MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

CALDERAS PARA CALEFACCIÓN DOMÉSTICA

www.inmecal.com

USUARIO

Inmecal Confort Compact

1

1.- INFORMACIÓN GENERAL 5
1.1 Importante 5
1.2 Modelos de calderas objetos de este manual 5
1.3 Aplicación, capacidad y rendimiento según modelos 5
1.4 Componentes y características técnicas 6
1.5 Elementos de seguridad 9
1.6.- *TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS* 10

2

2.- NORMAS DE SEGURIDAD 14

3

3.- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD. 19

4

4- INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO. 20
4.1. Montaje de la turbina de extracción de humos 20
4.2 Instalación y elementos de seguridad en instalación. 21
4.3 Puesta en marcha, regulación y funcionamiento. 27
4.4 Tipos de combustibles recomendados 30
4.5. Instrucciones de recarga 34

5

5. Mantenimiento 34

6

6. CUADRO DE CONTROL 37

7

7. TRANSPORTE 85

8

8. PIEZAS DE REPUESTO Y ACCESORIOS 85

9

9. SOLUCIÓN DE AVERÍAS 86

1.- INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Importante

Este manual de instrucciones va destinado a garantizar la correcta instalación de la caldera así como de los medios de seguridad que la instalación de este tipo de calderas conlleva. Dicha instalación será realizada siempre por personal cualificado para la misma, de no ser así la empresa fabricante, en este caso Innovaciones Metacaloríficas S.L., no se hará cargo de averías o de los problemas que la incorrecta instalación de dicha caldera pueda ocasionar.

Por favor lea atentamente este manual de instrucciones antes de iniciar la instalación de la caldera y su puesta en marcha.

La información de este manual debe estar a disposición de todo el personal que vaya a manipular o efectuar cualquier reparación en la caldera.

1.2 Modelos de calderas objetos de este manual.

Marca: ***Innovaciones Metacaloríficas.***

Modelos:

Inmecal Confort Compact

1.3 Aplicación, capacidad y rendimiento según modelos.

Caldera de agua caliente con quemador de combustibles sólidos para uso en calefacción de uso doméstico, capacidad según modelos:

Mod. Inmecal Confort Compact

- Potencia calorífica 11521,93 a 20636,29 kcal/hora (24 kw)

Estas potencias estarán sujetas al tipo de biocombustible utilizado y con un grado de humedad prácticamente escaso no superior a un 5%. El diseño del quemador utilizado es apto para la combustión tanto de pellet como de hueso de aceituna, sin necesidad de hacer ninguna modificación en el mismo para su máximo aprovechamiento. Se comunicará al fabricante si el quemador se va a emplear con un combustible diferente al combustible para el que la máquina ha sido diseñada, con el objeto de optimizar en la medida de lo posible la máquina, y garantizar al cliente el correcto funcionamiento, ya que algunos biocombustibles por su composición o fracturación son propicios a generar un retorno de la llama del quemador hacia la tolva de almacenamiento o depósito de descarga.

1.4 Componentes y características técnicas.

A- Intercambiador.
Forma parte del cuerpo de la caldera compuesto de tubos de acero al carbono de especiales características y gracias al paso de los humos de la combustión generamos un calor en los mismos que irradiamos al agua que rodea dichos tubos. Estos tubos deben mantenerse limpios para garantizar un calentamiento óptimo y un aprovechamiento de los humos de la combustión, para ello se ha diseñado un sistema de limpieza en el interior de los mismos y que se acciona de forma automática y periódica en función de las horas de trabajo de la caldera. Una obturación de estos tubos podría ocasionar un ahogo en los humos de combustión por los cuales se apagaría la caldera produciendo daños en la misma y posibles retornos de la llama al depósito intermedio.

B-Termostato de seguridad:
Su misión consiste en el corte automático de la caldera por un exceso de temperatura de la misma, es decir, por encima de 90º centígrados. Dicho exceso puede originarse por un fallo en el visualizador de temperatura y no cortar el suministro de combustible al quemador, evitando así un exceso de presión en la caldera por ebullición del agua y un peligro para el circuito de calefacción y personas que están a su alrededor.

C-Quemador
Es parte primordial de la caldera y mediante la combustión, el mismo genera calor para que mediante convección en las paredes de la caldera y sus posteriores gases al pasar por el intercambiador de humos consigamos calentar el agua que hay en su interior. Dicho quemador está construido en acero de alta resistencia al calor por las altas temperaturas que se alcanzan en el mismo. Alimentado por un tornillo sinfín para garantizar el óptimo flujo de combustible al mismo y la aportación del aire del ventilador, garantizamos una óptima combustión en el mismo, se deberán seguir siempre las recomendaciones del personal autorizado por el fabricante de la caldera o personal cualificado para tal fin.

D- Motorización:
La motorización con la que está equipada esta caldera es más amplia, por el tratarse de un modelo automático. Estos elementos son los siguientes:

D.1- Motor Sistema de Limpieza.

Este motor es el encargado de mover el conjunto de muelles alojados en el interior de los tubos del intercambiador, con objeto de mantener limpios el interior de estos de posibles residuos procedentes de la combustión. A su vez, este motor es accionado a través de la placa electrónica de la caldera, que tiene programada la activación de este sistema de limpieza cada cierto tiempo en función de las horas de trabajo de la máquina.

D.2- Sistema de alimentación aliflex. (Motor sólo con aliflex)

El sistema de alimentación Aliflex, lo forma una goma especial flexible en cuyo interior se aloja una espiral, que mediante un motor-reductor acciona su funcionamiento para extraer combustible de un silo o tolva de almacenamiento externo. Este combustible cae en un depósito intermedio y desde aquí es conducido por un tornillo sinfín hacia el quemador, donde finalmente se produce la combustión.

El sistema incorpora en su interior un capacitivo de nivel, el cual le transmite al cuadro de control una señal para comunicarle si el depósito intermedio tiene combustible o no, si el dispositivo está cubierto del mismo, la máquina permite el funcionamiento, si el nivel de combustible baja del dispositivo activa una alarma interna que comunica la ausencia de combustible en el mismo, de este modo, si la caldera no es alimentada en breve, parará el funcionamiento y visualizará en pantalla un mensaje de error.

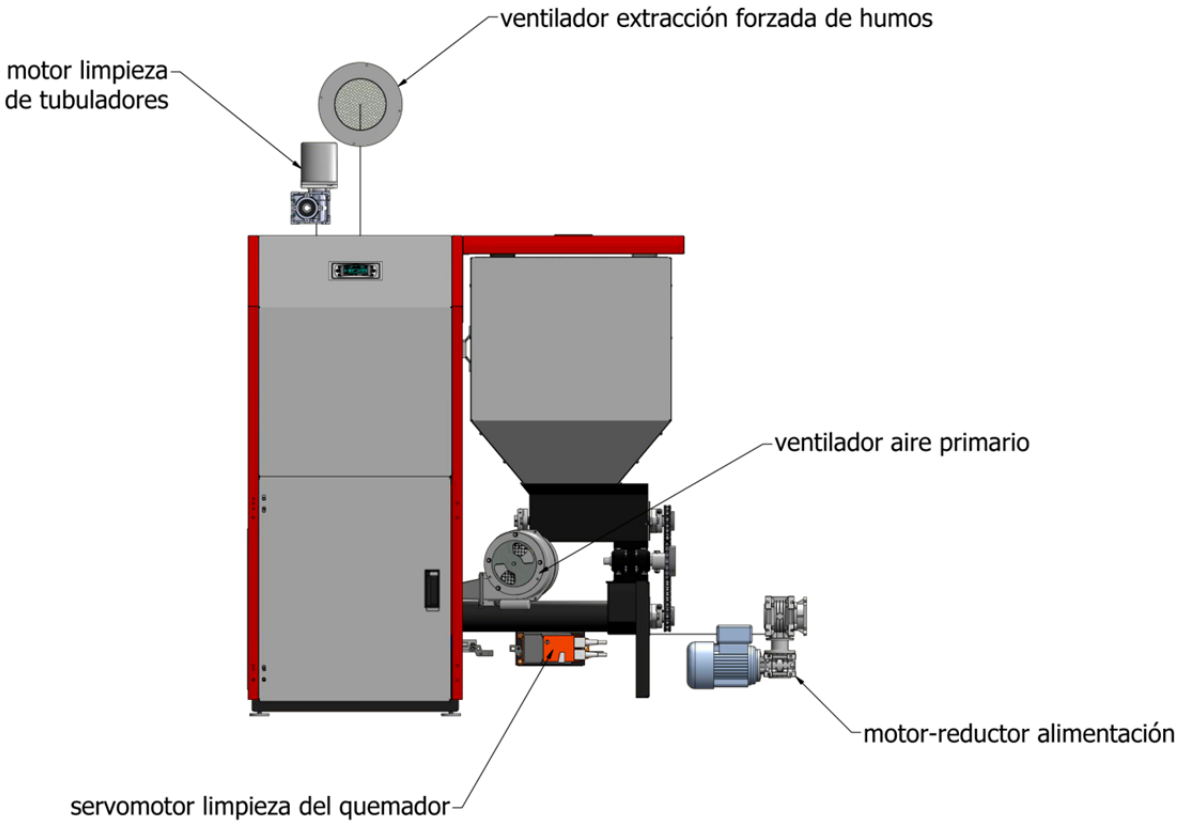
D.3- Motorreductor (motor de alimentación):
Su misión es hacer girar el tornillo sinfín que introduce el combustible en el hogar. Junto con el motorreductor tenemos un rodamiento de apoyo para centrado del sinfín, el cual engrasaremos con grasa universal para rodamientos al inicio del funcionamiento y cada 150 horas de trabajo. Este motor también mueve la exclusa, instalado entre la tolva y el sinfín, un elemento de seguridad adicional para impedir el retroceso de la llama hacia la tolva.

D.4- Ventilador de aire primario:
Su misión es generar aire para la combustión. El aire aportado a la combustión irá en mayor o menor medida incrementado por los valores de regulación introducidos en el cuadro de control, éste irá en función de la fase de combustión en que se encuentre la caldera. Se regulará siempre de manera que tengamos una combustión libre de humos, una llama viva y lo más limpia posible.

D.5- Motor de limpieza del quemador (actuador):
Este motor está controlado por el cuadro de control y su apertura y cierre está programada.
Su misión es deslizar horizontalmente una compuerta que permite que las cenizas procedentes del quemador caigan en el cajón recogedor. Esta compuerta también es posible abrirla manualmente en el caso de que el usuario haga un mantenimiento periódico.

D.6- Sistema de humos forzado.

Consta de un ventilador axial para extracción controlada de los humos procedentes de la combustión, fabricada en acero inoxidable para resistir altas temperaturas y evitar incrustaciones de productos de la combustión. La velocidad del motor se controla en función de las fases de funcionamiento de la caldera y garantiza, gracias al depresímetro, la depresión en la cámara de combustión. Este dispositivo tiene la función de controlar la salida de gases para que en la cámara de combustión siempre tengamos una combustión limpia, controlada y una presión negativa, de lo contrario si la centralita detecta una acumulación de gases o una falta de depresión por una puerta abierta (por ejemplo) la centralita detiene el funcionamiento de la caldera y comunica un error en la pantalla de control. (ER 34)



1.5 Elementos de seguridad

Esta caldera consta de los siguientes elementos de seguridad.

DISIPACIÓN TÉRMICA PARA SEGURIDAD POR ELEVACIÓN DE TEMPERATURA.
- Sistema integrado en nuestro control que nos permite controlar una posible elevación de temperatura, este sistema activará una de las salidas de bomba (Calefacción o ACS) incluso con los termostatos sin demanda, para evitar una sobre temperatura en el cuerpo caldera, con lo cual se evita la activación de termostato de seguridad, de este modo se disipa en breves momentos el exceso de temperatura y el equipo sigue funcionando perfectamente.

FUSIBLES
Protegen todos los sistemas que controla la placa, todos los motores están conectados a la placa y son controlados por la misma.

DEPRESOR
Sensor de presión diferencial, sirve para medir la depresión de los humos en la caldera, regular la velocidad del ventilador de aspiración para mantener los niveles de presión adecuados en la caldera.

EXCLUSA
Instalada entre la tolva y el sinfín, un elemento de seguridad adicional para impedir el retroceso de la llama hacia la tolva. Haciendo de barrera entre la caldera y el combustible.

TERMOSTATO BIMETÁLICO
Si detecta una Tº de 60ºC en el sinfín de alimentación la caldera se detiene.

VÁLVULA HÍDRICA
Lleva un termostato, si éste detecta una Tº de 75-80ºC en el sinfín se acciona automáticamente, ésta debe ir conectada a la red de agua fría o a un depósito de al menos 10 litros, para poder accionarse cuando la caldera esté desconectada.

TERMOSTATO DE SEGURIDAD PARA LA CALDERA
Si éste detecta 95ºC en el cuerpo, en el agua, la caldera se detiene para que no siga aumentando la temperatura debido a la inercia.

EXTERNAMENTE LA CALDERA DEBE LLEVAR OBLIGATORIAMENTE
(Explicación desarrollada en el apartado de instalación)
- Instalación de válvula de elevación de retorno.
- Válvula de seguridad.
- Vaso de expansión.
- Purgadores de boya de gran volumen.
- Conexionado de la válvula de seguridad térmica.

1.6.- *TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.*
MODELO: CONFORT COMPACT
DESCRIPCIONES TÉCNICAS:

Caldera multi-combustible.
Diversos combustibles pre-programados.
Quemador encendido automático.
Desalojo de cenizas del quemador automático.
Intercambio de calor por 2 pasos de humos verticales.
Cuadro de control electrónico modulante.
Sistema automático de limpieza del intercambiador

POTENCIA DE CALENTAMIENTO DEL AGUA (PELLET MADERA)	**KW**	**25,1**
POTENCIA DE CALENTAMIENTO DEL AGUA (HUESO DE ACEITUNA)	**KW**	**24,1**
RENDIMIENTO EFECTIVO (PELLET MADERA)	**%**	**91**
RENDIMIENTO EFECTIVO (HUESO DE ACEITUNA)	**%**	**88**
PRESIÓN DE TRABAJO	**BAR**	**1,5**
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO	**BAR**	**2**
TENSIÓN DE TRABAJO	**V**	**230**
FRECUENCIA	**HZ**	**50**
TEMPERATURA MÁXIMA TRABAJO	**ºC**	**90**
TEMPERATURA MÍNIMA TRABAJO	**ºC**	**50**
CAPACIDAD AGUA CALDERA	**LITROS**	**70**
DEPRESIÓN MÍNIMA REQUERIDA	**Pa**	**10**
CONCENTRACIÓN DE CO MEDIDO AL 13 % OXIGENO		
PELLET	**%**	**0,04/0,05**
HUESO DE ACEITUNA	**%**	**0,41**
POTENCIAS MODULACIÓN	**RC**	**5**
RANGO DE MODULACIÓN	**KW**	**25/5**
DIÁMETRO CONEXIONES	**IDA(in)**	**1 1/4"**
	RETORNO(in)	**1 1/4"**
DIÁMETRO VACIADO	**in**	**1"**
SALIDA DE HUMOS	**MM.**	**140**
CAPACIDAD DE TOLVA	**Kg**	**100/ALIFLEX**
PESO	**Kg**	**285**

CAUDAL VENTILADOR MIN/MAX	**M^3/H**	**110/ 315**
CAUDAL MÁSICO HUMOS POTENCIA NOMINAL		
PELLET	**g/s**	**23**
HUESO ACEITUNA	**g/s**	**24**
DIFERENCIA TEMPERATURA SALIDA/ENTRADA AGUA		
PELLET	**k**	**15,5**
HUESO ACEITUNA	**k**	**15,1**
TEMPERATURA MEDIA HUMOS POTENCIA NOMINAL		
PELLET	**ºC**	**114**
HUESO ACEITUNA	**ºC**	**112**
POTENCIA CALÓRICA CEDIDA AL AMBIENTE		
HUESO	**kW**	**0,3**
PELLET	**kW**	**2,1**

- DATOS APORTADOS SEGÚN INFORME CERTIFICADO EXTERNO.
- INFORME DE ENSAYO CEIS REF. CEE/0095/13
- EN CONFORMIDAD LA NORMA UNE-EN 12809:2002 y LA NORMA UNE-EN 14785:2007

Características técnicas principales

Datos resultantes de laboratorio con pellet EN PLUS A1 y HUESO LIMPIO CON HUMEDAD INFERIOR AL 10%

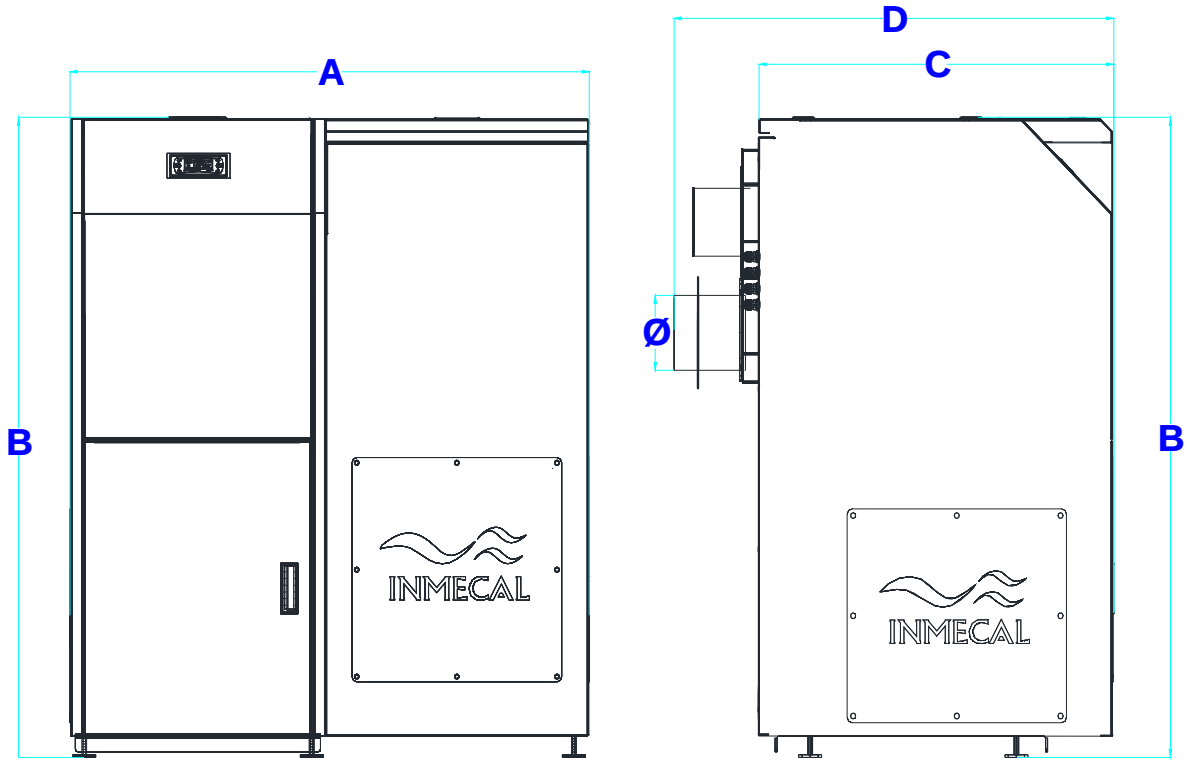
ELEMENTOS ELÉCTRICOS

ELEMENTO ACCIONADO	POTENCIA
Alimentador Sinfín	90 W
Ventilador extracción forzada de humos	72 W
Sistema de limpieza tubuladores	40 W
Sistema de limpieza cenizas del quemador	2,5 W
Ventilador aire primario	110 W
Motor aliflex (sólo cuando lleva aliflex)	250 W
Resistencia eléctrica	350 W
Potencia eléctrica instalada	**964,5 W**

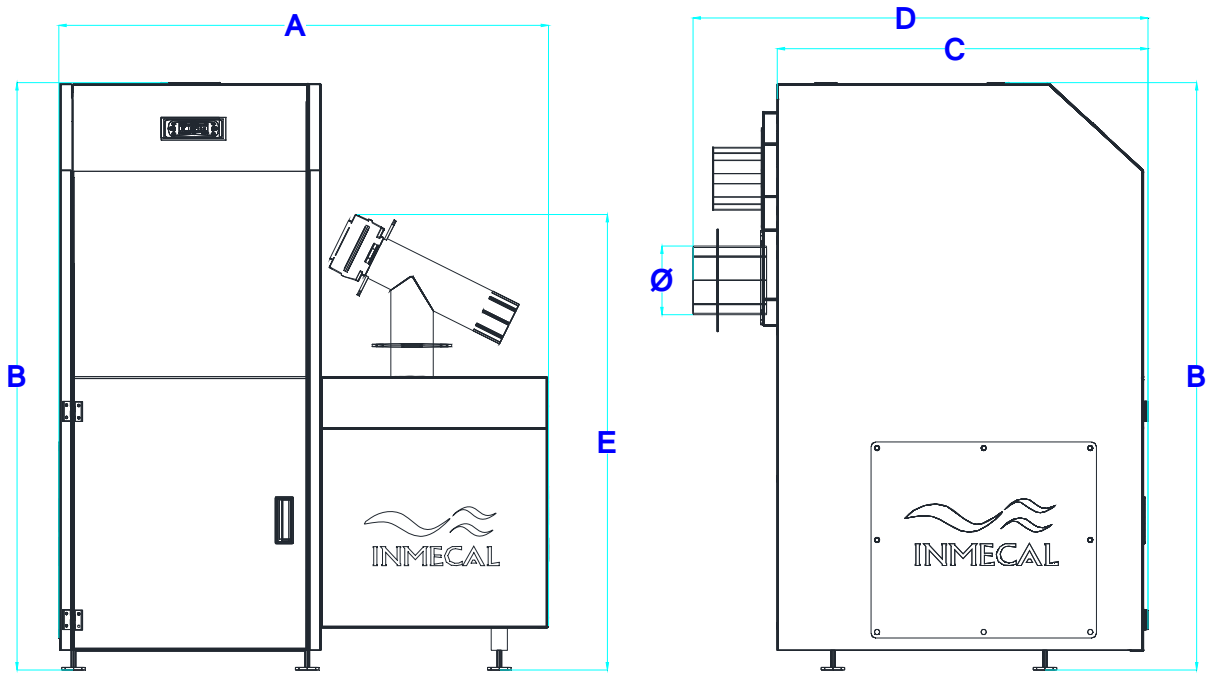
ACOTADOS DE LA CALDERA CON TOLVA Y CON ALIFLEX

		MOD	CONFORT COMPACT TOLVA	CONFORT COMPACT ALIFLEX
DIMENSIONES (mm)		A	1090	1000
		B	1200	1200
		C	757	757
		D	930	930
		E	_	930
		Ø	140	140
	conexiones	Ida	1 ¼"	1 ¼"
		retorno	1 ¼"	1 ¼"

ACOTADOS CON TOLVA



ACOTADOS CON ALIFLEX



2.- NORMAS DE SEGURIDAD

El presente manual de instrucciones forma parte de la caldera: **debe estar siempre con el equipo**, incluso si fuera cedido a otro propietario o usuario, o bien trasladado a otro emplazamiento. En caso de daño o extravío solicite otro ejemplar al servicio técnico de la zona o a INMECAL.

Lea la documentación, preste atención a los consejos de seguridad y asegúrese de que entiende perfectamente las instrucciones y de que tiene toda la información antes de manipular el equipo, si tiene alguna duda diríjase a INMECAL.

Las calderas producidas por INMECAL se fabrican controlando todas sus piezas, con el propósito de proteger, tanto al usuario como al instalador, frente a posibles accidentes. Así mismo, recomendamos al personal técnico autorizado que, cada vez que deba realizar una operación en el aparato, preste especial atención a las conexiones eléctricas, sobre todo con la parte pelada de los cables, que jamás debe quedar fuera de la caja de conexiones, evitando de esta manera contactos peligrosos.

Esta caldera sólo debe usarse para lo que ha sido expresamente pensada. Se excluye cualquier responsabilidad del fabricante, sea contractual o extra contractual, frente a daños causados a personas, animales o cosas debidos **a errores de instalación, de ajustes de mantenimiento o por uso impropio del aparato. No están autorizadas las modificaciones en la estructura, estado del equipo y/o la modificación de cualquier parámetro de la placa de control (físico o de software) sin la autorización expresa del fabricante.**

Es obligatoria la válvula de seguridad de 3 bar. en la instalación.

Instalar vaso de expansión abierto, en su defecto, si es cerrado se debe dimensionar algo por encima de las necesidades para las posible inercias térmicas de este tipo de instalaciones.

Es obligatoria la instalación de la válvula de elevación de retorno.

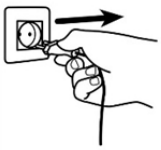
Debe instalarse un **extintor** manual del tamaño prescrito delante de la sala de calderas.

La instalación debe cumplir y tener en cuenta toda la reglamentación local, nacional y europea, así como la sala de calderas la cual en diseño, ubicación, ventilación, accesos…debe estar sujeta a dicha reglamentación.

Señalizar convenientemente el acceso a la sala de calderas, advirtiendo y prohibiendo la entrada a toda persona ajena al servicio.

- No deje nunca la puerta de la sala de calderas abierta sin supervisión.

- No poner en marcha la caldera con las puertas de limpieza/registro abiertas, así como durante los trabajos de mantenimiento y/o limpieza de la chimenea y salida de humos debe **desconectarse** el equipo de la corriente eléctrica. (riesgo de deflagración por gases de escape).



- Evitar la proximidad de personas a las parte de la caldera que puedan estar sujeta a calor.

- Colocar purgadores y dispositivos para el buen desalojo de aire del circuito en la fase de llenado de la caldera.

- Cualquier avería o daño que pueda afectar a la seguridad debe subsanarse de inmediato por **personal especializado** y evitando que el equipo siga funcionando con anomalías que pueden causar daños tanto a las personas como al equipo.

- Está prohibido fumar y manipular fuego abierto en la sala de calderas, así como almacenar combustibles o elementos que no estén relacionados con el mantenimiento propio del equipo.

- Para garantizar un funcionamiento fiable y económico del equipo, el usuario está **obligado a hacer revisar y limpiar el mismo una vez al año** por el personal especializado, aconsejamos contratar a un servicio de mantenimiento.

- Cualquier trabajo en los componentes eléctricos debe dejarse en manos de electricistas especializados.

- Las piezas y componentes defectuosos deben sustituirse únicamente por piezas de repuesto originales de INMECAL o las recomendadas por ésta.

- Debajo del recubrimiento y de las cajas de conexiones hay piezas en movimiento. Por este motivo, no deben retirarse nunca las piezas de recubrimiento ni abrirse las cajas de conexiones.

- No vierta nunca líquido inflamable en la cámara de la caldera ni emplee combustibles distintos al prescrito (madera en estado natural en forma de madera comprimida según Norma Une EN 14785 o hueso de aceituna con las características del fabricante, de lo contrario, la garantía dejará de tener validez.

- Debe garantizarse el **caudal de aire fresco** para la correcta combustión de la caldera.

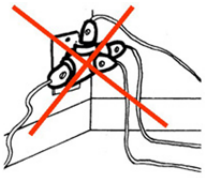
- Durante los trabajos de limpieza y retirada de cenizas, utilice una **mascarilla** para evitar daños a la salud y deje **enfriar las cenizas** durante 96 horas antes de transportarlas.

- Respecto a la protección contra la legionela, deben respetarse las normas técnicas vigentes generales.

- **Si el suministro eléctrico a la caldera, no procede de una empresa suministradora,(ej. Grupos electrógenos, paneles solares, baterías,…), la garantía dejará de tener validez, para lo cual asegúrese la correcta alimentación de la caldera o póngalo en conocimiento del departamento técnico de INMECAL para aportarle una solución al respecto.**

- **Cualquier intervención que realicen personas no autorizadas por INMECAl, así como el incumplimiento de estos consejos de seguridad, provocará que la garantía pierda su validez de forma inmediata y eximirá a INMECAL de cualquier obligación de garantía.**

- La mayoría de los aparatos que sean colocados sobre un circuito eléctrico exclusivo; es decir, un sólo circuito que acciona sólo ese aparato y no tiene salidas adicionales ni ramifica circuitos. Verifíquelo con la página de la especificación de este manual.



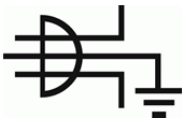
- No sobrecargue los enchufes de la pared. Las conexiones eléctricas sobrecargadas de la pared o dañadas, son peligrosos. Cualquiera de estas condiciones podría tener como resultado descargas eléctricas o incendio. Examine periódicamente el cable eléctrico de su aparato, y si su apariencia indica daño o el empeoramiento, desconéctelo del aparato, y tiene que ser reemplazado por un servicio técnico autorizado.

- Proteja el cable eléctrico de algún daño físico o mecánico, tal como que puede ser torcido, enroscado, pillado por una puerta, o pisado. Preste especial atención a protectores, conexiones de pared, y al sitio por donde el cable eléctrico sale del aparato.

- Su caldera trabaja con una alimentación 230 V a 50 Hz.

50 Hz

- Su máquina se entrega con un enchufe especial, que ha sido colocado junto al cable de red de su caldera. Este enchufe deberá ser conectado siempre, a una toma de tierra con 5 amperios. El valor del fusible de corriente de la línea eléctrica a la que se conecta la máquina, debe ser de 5 amperios. Si usted no tiene suficiente enchufes y fusibles en su casa, encargue a un electricista cualificado que se los haga en la pared.



- Nuestra empresa no se hará responsable de cualquier daño que pudiera ocurrir como consecuencia de usar la máquina sin toma de tierra.

3.- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.

DISPOSICIONES PERTINENTES.

- En cumplimiento a la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas, desarrollada por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas y el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- NORMA UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo.

- NORMA UNE-EN 12809:2002: Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido. Potencia térmica nominal inferior o igual a 50 Kw. Requisitos y métodos de ensayo, modificada por UNE-EN 12809:2002/A1:2005, UNE-EN 12809:2002/A1:2005/AC:2006 y UNE-EN 12809:2002/AC:2006.

- NORMA UNE-EN 12100-1:2004. Seguridad de las Máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 1.

- NORMA UNE-EN 12100-2:2004. Seguridad de las Máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 2.

- NORMA UNE-EN ISO 13857:2008. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores.

- NORMA UNE–EN 13850:2008. Seguridad en las máquinas. Parada de emergencia. Principios para el diseño.

- NORMA UNE 20801-1 1994. Compatibilidad electromagnética para los equipos de medida y control de procesos industriales.

- NORMA UNE-EN 60204-1:2007. Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

- NORMA UNE-EN 842:1997 + A1:2008. Seguridad de las máquinas. Señales visuales de peligro. Requisitos generales, diseños y ensayos.

- NORMA UNE-EN ISO 13849-1:2008. Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño.

- NORMA UNE-EN 953:1998+A1: 2009. Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

- NORMA UNE-EN 62061:2005. Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mandos eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad.

- UNE 9-100- 86. Válvulas de seguridad.

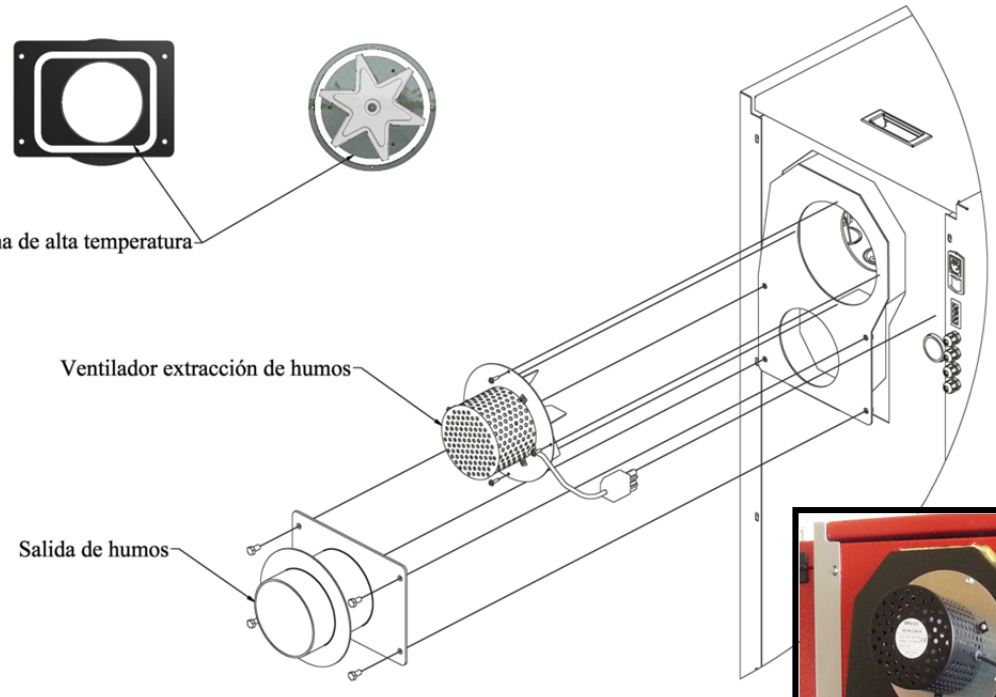
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. R.D 842/2002

4- INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

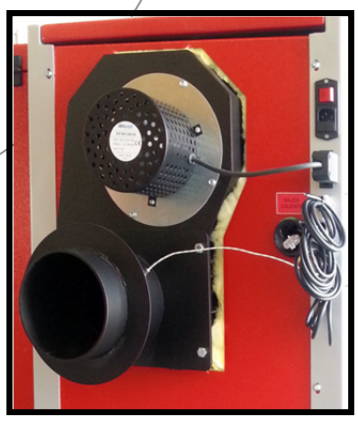
4.1. Montaje de la turbina de extracción de humos.

Tras desembalar su caldera Confort Compact, encontrará la turbina de extracción de humos y la salida de la chimenea envueltos en dos bultos independientes de la caldera, desembálelos y siga las instrucciones siguientes:

1. Coja la turbina, junto con ella tendrá 4 tornillos para fijarla en la parte trasera de la caldera según la imagen. Coja la silicona térmica que viene junto con la caldera y cubra todo el perímetro que estará en contacto con la caldera, después para colocarla deje la parte del cable hacia la derecha, y haga coincidir las aperturas de los tornillos de la turbina con las que hay en la caldera,
Introduzca los tornillos y apriételos hasta una correcta fijación.
Tras fijar la turbina a la caldera conecte el cable de la turbina al conector correspondiente.
2. Junto con la chimenea tendrá 4 tornillos y 4 tuercas para fijarla en la parte trasera de la caldera junto a la turbina según la imagen. Coja la silicona térmica que viene junto con la caldera y cubra todo el perímetro que estará en contacto con la caldera, después para colocarla haga coincidir los tornillos de la salida de la chimenea con la chimenea de la caldera de tal forma que queden centrada y continua la salida de humos, no debe quedar tapado nunca la chimenea de la caldera. La salida de la chimenea tiene otra apertura que debe coincidir con la sonda de humos, que debe quedar a la derecha.



Aplicar silicona de alta temperatura sobre el ventilador de extracción de humos y la chapa de salida de humos como indica la figura superior izquierda, atornillar a la parte fija de la chimenea y por último insertar la sonda de humos al tubo de salida.



4.2 Instalación y elementos de seguridad en instalación.

4.2.1. Reglamentos europeos, nacionales, autonómicos, provinciales municipales.

Antes de realizar la instalación se debe controlar la situación de las chimeneas, conductos de salida de humos o puntos de evacuación de gases de los aparatos, en lo referente a:

* Prohibiciones relativas a la instalación.
* Distancias legales.
* Límites establecidos por los reglamentos administrativos locales o por disposiciones generales de las autoridades competentes.
* Límites convencionales derivados de reglamentos de comunidades de vecinos, servidumbres o contratos.

- En general, la instalación debe cumplir con toda la reglamentación que le sea de aplicación tanto a nivel local, como a nivel nacional y europeo o en su caso como lo dictamine el Ministerio de industria de la demarcación competente.

4.2.2. Requisitos relativos a la superficie de instalación.

- La caldera se instalará totalmente nivelada, sobre suelos con capacidad portante adecuada al peso de la misma. Si la edificación existente no cumple con este requisito, deberá realizarse, previo a la instalación de la misma, una mejora de la superficie de apoyo de la caldera, tales como una bancada de hormigón armado, solera armada, etc.

4.2.3. Requisitos relativos a la sala de calderas.

Protección en caldera.

No es necesario el uso de equipos de protección personal. Al ser una caldera en la que su interior se va a generar temperaturas muy altas, se ha diseñado de tal manera que la chapa que cubre la caldera, en ningún momento estará a una temperatura superior a 33º C, con lo que no supone riesgo de quemadura para personas ni animales domésticos que puedan tocar la caldera. Esto se ha conseguido gracias a que entre esta chapa cuya misión es la de envolver a la caldera y las chapas que están sometidas a altas temperaturas debido a la circulación de agua caliente, se ha dejado una cámara en la que se ha colocado un aislante térmico que tiene como misión evitar la disipación de calor hacia el exterior, consiguiendo dos objetivos; aumentar el rendimiento de la caldera al disiparse menos calor, y además, evitaremos que la chapa envolvente no supere los 33º C. En la parte del sinfín a potencia nominal puede llegar a 49 ºC, que sigue siendo una temperatura conforme a la normativa.

No existe distancia de seguridad de la caldera respecto al material de combustión ya que este tipo de caldera en el caso del modelo con tolva o silo de alimentación conjuntamente con la misma. En el modelo con aliflex según el fabricante debe estar situado a una distancia mínima de 2 metros.

Dimensiones de sala de caldera.

En cumplimiento del REAL DECRETO 1027/2007 por el que se aprueba el **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios e Instrucciones Técnicas,** en su apartado IT 1.3.4. 1.2.6. Dimensiones de Sala de máquinas, se establece lo siguiente:

- Las instalaciones térmicas deberán ser perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse adecuadamente y sin peligro todas las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción.

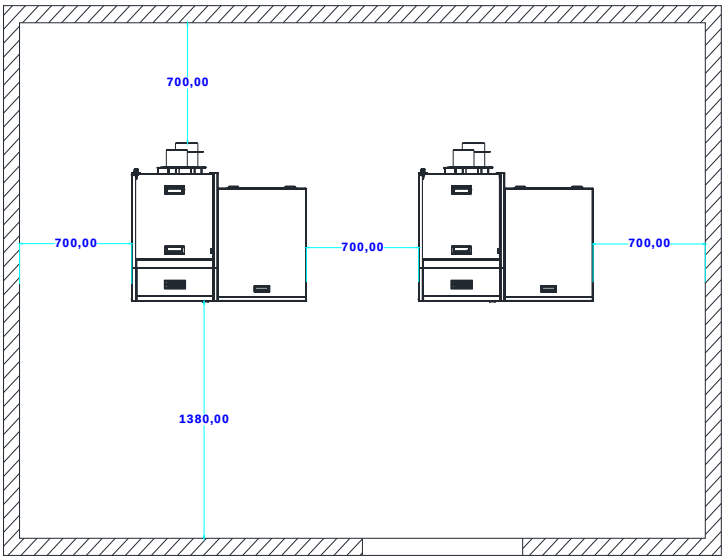
- La altura mínima de la sala será de 2,50 m, respetándose una altura libre de tuberías y obstáculos sobre la caldera de 0,5 m.

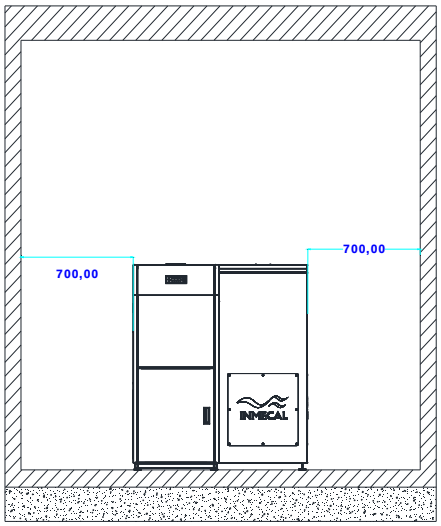
- Los espacios mínimos libres que deben dejarse alrededor de los generadores de calor será de 0,50 m entre uno de los laterales de la caldera y la pared, permitiendo la apertura total de la puerta sin necesidad de desmontar el quemador, y de 0,70 m entre el fondo de laja de humos y la pared de la sala.

- Cuando existan varias calderas, la distancia mínima entre ellas será de 0,5 m, siempre permitiendo la apertura de las puertas de las calderas sin necesidad de desmontar los quemadores.

- El espacio libre en la parte frontal será igual a la profundidad de la caldera, en este caso será de 1,380 m, en esta zona se respetará una altura mínima libre de 2 m.

DISTANCIAS EN LA SALA





4.2.4. Chimenea o conducto de salida de humos.

- La salida de humos libres de obturaciones. Montaje predominantemente en vertical. Se evitarán codos y desviaciones respecto al eje vertical superiores al 45% en la colocación de tubos en la chimenea.

- Se instalarán como mínimo 5 metros de chimenea para garantizar un buen tiro de la misma, aconsejando el uso de tubos de doble capa para optimizar la salida del humo caliente de la caldera y evitar condensaciones en el interior de la misma, en las salidas al exterior se recomienda sobrepasar las cumbreras o el punto más alto de la cubierta como mínimo con 0,50 mts.

- Disponer de una sección interna preferiblemente circular: las cuadradas o rectangulares deben tener ángulos redondeados de un radio no inferior a 20 mm.

- Disponer de una sección interna constante, libre e independiente.

Para las secciones rectangulares, la proporción entre los lados será de 1,5 como máximo.

- Para evitar posibles revoques o turbulencias que reduzcan la sección de la chimenea o provoquen la obturación impidiendo la correcta salida de los humos, se instalara al final de la chimenea un remate final cónico o dispositivo similar que no obstaculice la salida natural de los humos como por ejemplo (sombreretes, capuchinos, remates de obra)en este tipo de calderas la retención de los gases puede ocasionar una mala combustión o un tapón en la salida de los mismos.

- El tiro medio de la chimenea para la potencia térmica nominal es de 20,6 Pa con combustible Pellet y de 19,9 Pa con combustible de hueso de aceituna.

- Para montar los canales de humos se deben emplear materiales no inflamables, resistentes a los productos de la combustión y a sus posibles condensaciones, así mismo se recomienda la utilización de chimeneas aisladas fabricadas con inox aisi 316.

- Está prohibido utilizar tubos metálicos flexibles y de fibro-cemento para conectar los aparatos al conducto de salida de humos, lo mismo es aplicable para los canales de humos ya existentes.

- Entre la pieza de salida de humos y la chimenea de salida de humos deben montarse los elementos necesarios para que el conducto de salida de humos no se apoye directamente sobre el generador.

- Las chimeneas de humos no deben atravesar locales en los que esté prohibida la instalación de aparatos de combustión.

- El montaje de chimeneas de humos debe ser efectuado de modo tal que sean estancos a los humos durante el funcionamiento del aparato, y se evite la formación de la condensación evitando que fluya hacia el aparato.

- Evitar el montaje de tramos horizontales, los cuales crearan sedimentaciones de ceniza que posteriormente pueden causar obstrucciones y posibles fuentes de calor.

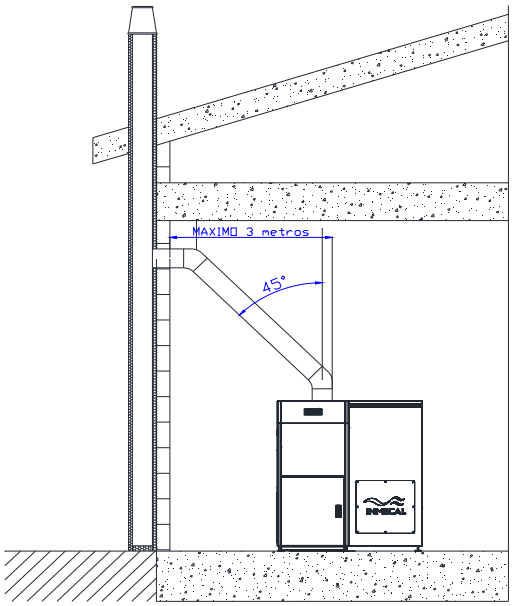
- En el caso de instalaciones donde las salidas en techo o pared no sean rectas o totalmente verticales respecto a la salida de humos del aparato, los cambios de dirección deberán ser realizados mediante codos abiertos no superiores a 45°.

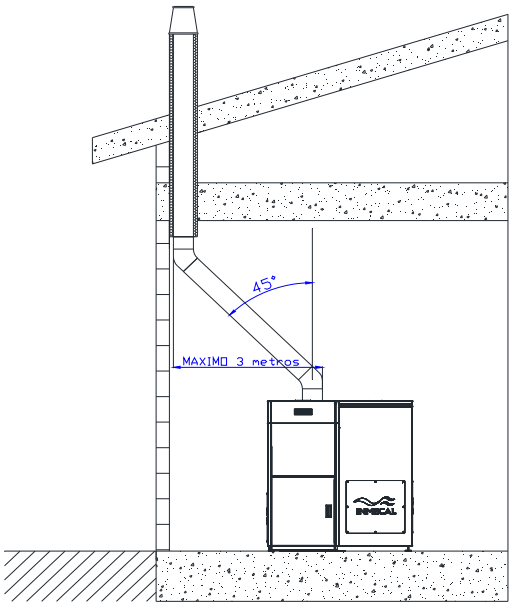
- Está prohibido montar elementos en contrapendiente.

El canal de humos debe permitir la recuperación del hollín o ser accesible.

- El diámetro de la chimenea de humos debe ser constante. Están admitidos cambios de sección sólo para el empalme de la caldera al conducto de salida de humos.

Está prohibido que dentro de los canales de humos, por muy grandes que sean, pasen otros conductos de aire o tuberías de instalación**. No está permitido montar dispositivos de regulación manual del tiro en los aparatos de tiro forzado.**

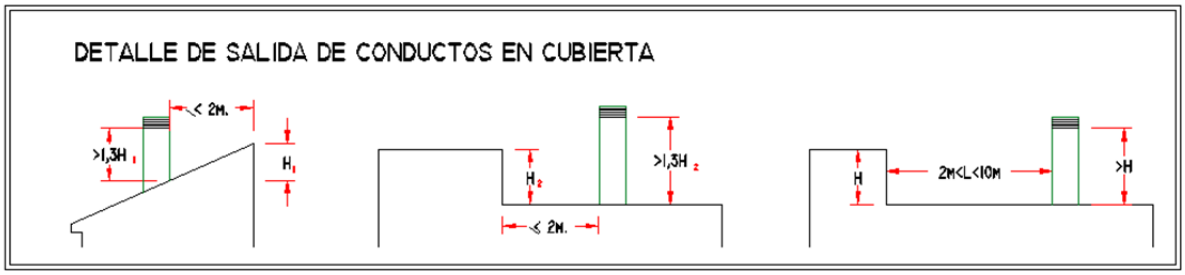




SALIDA DE HUMO

La chimenea debe recibir la descarga desde un solo generador de calor.
Está prohibido evacuar los humos en un espacio cerrado o directamente en el ambiente externo.

La evacuación de los productos de la combustión debe realizarse a la altura del tejado y el conducto de salida de humos debe cumplir con las condiciones siguientes.



Cuando la terminación de la chimenea sea de obra civil, El sombrerete debe cumplir los siguientes requisitos:
- Su sección interna debe ser igual a la de la chimenea.

- Su sección útil de salida no debe ser inferior al doble de la interna de la chimenea.

- Estar construido de forma que no entren en la chimenea lluvia, nieve o cuerpos extraños y que se asegure la evacuación de los productos de la combustión, incluso en presencia de vientos de cualquier dirección e inclinación.
-Estar situado en una posición que garantice la adecuada dispersión y dilución de los productos de la combustión, siempre fuera de la zona de reflujo en la que fácilmente se puedan formar contrapresiones. El tamaño y forma de dicha zona variará según el ángulo de inclinación de las aletas del sombrerete, por lo que es necesario respetar las alturas mínimas indicadas

- No deben montarse medios mecánicos de aspiración en el sombrerete.

4.2.5. Suministro de aire de combustión.

Se prestaran las oportunas consideraciones para la correcta ubicación del recinto donde se aloje la caldera de manera que el aire que recoge el aparato para la combustión no tenga temperaturas elevadas ni falta de ventilación ni contener impurezas como:

- Hidrocarburos halogenados (sprays, colorantes, limpiadores, disolventes)
- Polvo grueso
- Nivel de humedad elevado. Debe asegurarse una ventilación suficiente (aprox.150 x 150 mm).
- Se prestara especial atención a que el cliente no utilice este recinto o habitación para la ubicación de otros enseres ni productos que puedan ocasionar un accidente en caso de una acumulación de gases o chispas ocasionadas por la apertura de puertas o registros de inspección.

4.2.6. Potencia calorífica cedida al ambiente.

En función del tipo de combustible, la potencia calorífica desprendida a la habitación en la que se instala la caldera es de:

Tipo de combustible Pellet…….…. 0,3 kW
Tipo de combustible Hueso de Aceituna……..... 2,1 kW

4.2.7. Elementos de seguridad obligatorios en la instalación

- Instalación de válvula de retorno obligatoria. La no instalación de este elemento rompe la garantía con el fabricante. En las imágenes se muestran dos ejemplos de válvulas de este tipo.

- Válvula de seguridad en la instalación tarada a 3 bar.

- Vaso de expansión cerrado dimensionado según las características de la instalación.

- Purgadores de boya de gran volumen para desalojo de aire de la caldera a la salida de la misma, en la toma de ida del circuito de calefacción.

- La tubería de salida de humos será en todo caso igual o superior al diámetro de salida que lleve instalada la caldera en la chimenea de la misma. Todas las calderas van equipadas con los elementos de seguridad eléctricos y mecánicos para el correcto funcionamiento.

- Conexionado de la válvula de seguridad térmica para el apagado de posible retrocesos de llama, esta válvula se conectara a un depósito de agua con una capacidad de 10 litros con una tubería que garantice la correcta llegada de agua en caso de apertura de la misma o se conectara a la red de agua si está garantizado el suministro en cualquier condición como puede ser la ausencia de corriente eléctrica, si es conectada a la red la presión de agua en la válvula no puede ser superior a 2 bar colocando los medios necesarios para su reducción en caso de altas presiones.

4.3 Puesta en marcha, regulación y funcionamiento.

La instalación de la caldera y de su equipamiento, debe ser conforme con todas las normas y reglamentos vigentes y con todo lo previsto por las leyes. La instalación debe ser efectuada por personal autorizado, quien deberá extender al comprador la declaración de conformidad de la instalación y que asumirá toda la responsabilidad sobre la instalación definitiva y el consiguiente buen funcionamiento del producto instalado.

Se deben tener en cuenta las leyes y normativas de ámbito estatal, autonómico, municipal y todas las demás que sean de aplicación en la localidad de instalación del aparato.

Esta caldera sólo debe usarse para lo que ha sido expresamente pensada y el combustible a emplear sólo puede ser el recomendado por el fabricante. Se excluye cualquier responsabilidad del fabricante, sea contractual o extra contractual, frente a daños causados a personas, animales o cosas debidos a errores de instalación, de ajustes de mantenimiento o por uso impropio del aparato.

PRIMERA PUESTA EN MARCHA DE LA CALDERA

La primera puesta en marcha de la caldera objeto de este manual será realizada por el servicio técnico autorizado o por personal cualificado a tal fin que pueda acreditarse como tal y que una vez realizada todas los comprobaciones pertinentes y regulaciones de la caldera y la correcta formación al usuario final de la regulación y mantenimiento de la caldera, le gestione la documentación de garantía sellada y firmada para remitirla a fábrica, si no es de este modo la empresa fabricante en este caso INMECAL no se hace responsable de cualquier anomalía que la falta de regulación o mal funcionamiento de la caldera pueda ocasionar.

PRIMER ENCENDIDO INICIO DE INVIERNO (USUARIO)

- Lea atentamente el manual del cuadro de control adjunto
- La puesta en marcha se realiza con la caldera **totalmente limpia** de restos.
- Una vez realizado el correcto llenado del circuito y una presión mínima de trabajo de 1.5 bar, revise la instalación para cerciorarse de no existir fugas.
- Llene el silo de almacenamiento de la caldera para que el dispositivo de control detecte combustible, en caso contrario no permitirá el funcionamiento.
- Mediante el menú de pantalla de control acceda al submenú de cargamento y efectúe la carga según la descripción del manual. El tiempo de llenado hasta el quemador será de 5/10 minutos (si la carga ha sido excesiva retire el exceso de combustible)
- Una vez realizada la carga manual del combustible, encienda la caldera con la tecla de encendido, la caldera comenzará así su ciclo de arranque automático.

- Es aconsejable que el primer encendido se controle que todos los elementos que están fuera de la caldera como es bomba de circulación y elementos de zona se comprueben para que todo funcione correctamente.

- Una vez que la caldera alcance temperatura de agua de 50º nos pondrá en marcha el circulador que está conectado a la caldera de este modo el agua empecerá a circular por todo el circuito, comprobaremos que la caldera alcanza la temperatura que hemos fijado como temperatura de consigna o temperatura a la cual queremos el agua del circuito y una vez la caldera allá alcanzado varias veces la temperatura observaremos si el quemador está correctamente de nivel de combustible y si la caldera está funcionando como le explicó el servicio técnico.

- Observaremos la salida de humos al exterior, pues si se ha realizado una buena puesta en funcionamiento y regulación de la caldera, no apreciaremos el humo a la salida de la chimenea estando la caldera en funcionamiento o no.

- Es aconsejable realizar una vez al año un a limpieza general de la caldera y la chimenea de esta manera nos garantizamos que todo funcione correctamente, ante cualquier anomalía en el encendido o aprecie que algo no está funcionando bien rogamos se pongan en contacto con el instalador que realizo la instalación o con un servicio técnico nuestro para evitar que la caldera pueda funcionar incorrectamente.

El mantenimiento de la caldera antes referido debe efectuarse al menos una vez al año, es posible solicitarlo a nuestro departamento de servicio técnico debiéndose programar con la anticipación necesario conjuntamente con el servicio de asistencia técnica. Se recomienda la contratación de un servicio de mantenimiento.

NORMAS DE SEGURIDAD BÁSICAS EN LA INSTALACIÓN

- No se debe tocar la caldera estando descalzo o con partes del cuerpo mojadas o húmedas.
- Está prohibido modificar los dispositivos de seguridad o de regulación sin la autorización o las indicaciones del fabricante.

- No tapar o reducir el tamaño de las aberturas de ventilación del local donde se ubique la caldera, puesto que son indispensables para una correcta combustión.

- La puerta del hogar debe siempre permanecer cerrada cuando la caldera funciona normalmente.

- Evitar el contacto directo con partes del aparato que tienden a alcanzar una alta temperatura durante su funcionamiento.

- Tras un largo periodo de inactividad, antes de encender el aparato, controlar que no existan obstrucciones, en los elementos importantes de la instalación como son, conductos humos de chimenea (se recomienda una limpieza anual) sistema de alimentación de caldera y bombas de circulación para evitar que estén pegadas.

- La caldera ha sido pensada para funcionar en cualquier condición climática, siempre resguardada de condiciones de agua y viento en caso de condiciones especialmente adversas (fuerte viento, hielo) los sistemas de seguridad que producen el apagado de la caldera podrían intervenir

- En caso de incendio del conducto de salida de humos, apagar el fuego con sistemas adecuados o solicitar la intervención de los bomberos.

4.4 Tipos de combustibles recomendados

Características técnicas:

	PCI		Humedad
	(kJ/kg)	(KWh/kg)	b.h. (%)
Pellets	**17.000-19.000**	**4,37-5,3**	**<15**
Hueso de aceituna	**18.000-19.000**	**5,0-5,3**	**7-12**
Cáscara de frutos secos	**16.000-19.000**	**4,4-5,3**	**8-15**

Datos de la Guía Técnica de Instalaciones de biomasa térmica en edificios

Combustibles de ensayo:

HUESO DE ACEITUNA

CÁSCARA DE ALMENDRA TRITURADA

PELLET

Daños que se pueden generar por quemar combustibles no recomendados:

- En caso de utilización de combustibles no apropiados es posible que la combustión no se pueda controlar. Como consecuencia, pueden producirse averías de funcionamiento y otros daños, como por ejemplo:

- Daños en la cámara de combustión termodinámica, avería de la sonda lambda y sensor de humos de la cámara de combustión debido a una concentración agresiva en la caldera.

- Descomposición o formación de corrosión en la cámara de carga debido a la formación de condensación por un combustible húmedo.

- Salida de humos por las aberturas de admisión de aire debido a una combustión incontrolada (deflagraciones).

CAMBIO DE COMBUSTIBLE

Al utilizar otro combustible:

- Debe ser un combustible autorizado.
- El contenido en agua y el tamaño de las piezas deben estar dentro del intervalo permisible.
- Puede ser necesario volver a afinar los ajustes de velocidad del ventilador y nivel de combustible.
- Acuda a INMECAL para realizar estas modificaciones.
- Indicarlo en la parametrización del cuadro de control.

ADVERTENCIA DE SEGURIDAD:

El doble sinfín en una caldera, aporta mayor seguridad ante un posible retroceso de llama hacia la tolva de almacenamiento.

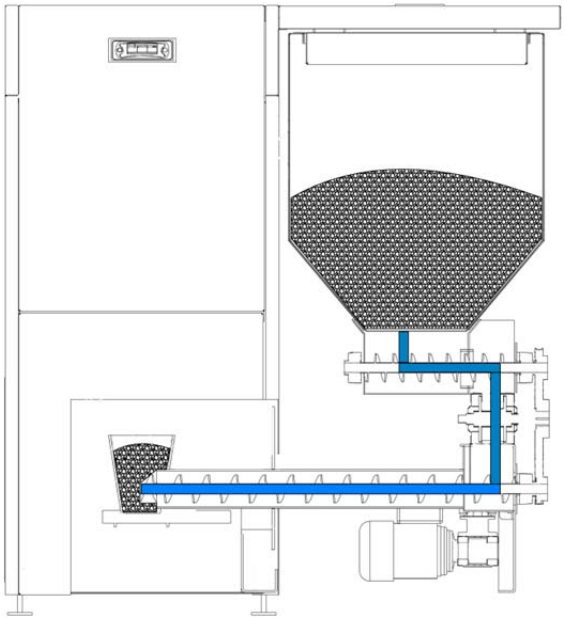
La combustión de cualquier otro combustible, sin respetar las indicaciones anteriores puede provocar un retroceso de llama hacia la tolva de alimentación.

Para garantizar el buen funcionamiento de la caldera, el hueso de aceituna que se utilice, debe estar limpio y seco. En caso de la utilización de Pellet, este debe ser de calidad certificada.

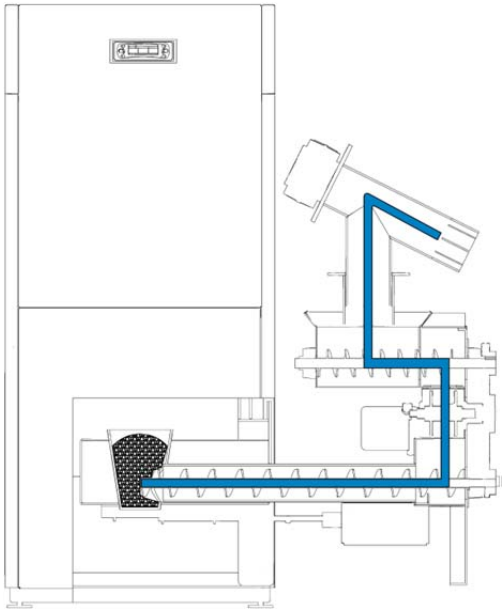
NO USAR HUESO DE ACEITUNA DE ADEREZO COMO COMBUSTIBLE.

RECORRIDO DEL COMBUSTIBLE

TOLVA



ALIFLEX



- Los gráficos superiores permiten explicar al usuario el recorrido que realiza el combustible para llegar al quemador y como realizamos el sistema de doble sinfín para evitar un posible retroceso de llama por la retro combustión del combustible, además también está equipada con una exclusa que impide la continuidad del combustible cuando la caldera está parada, evitando así posibles accidentes con el sistema apagado.

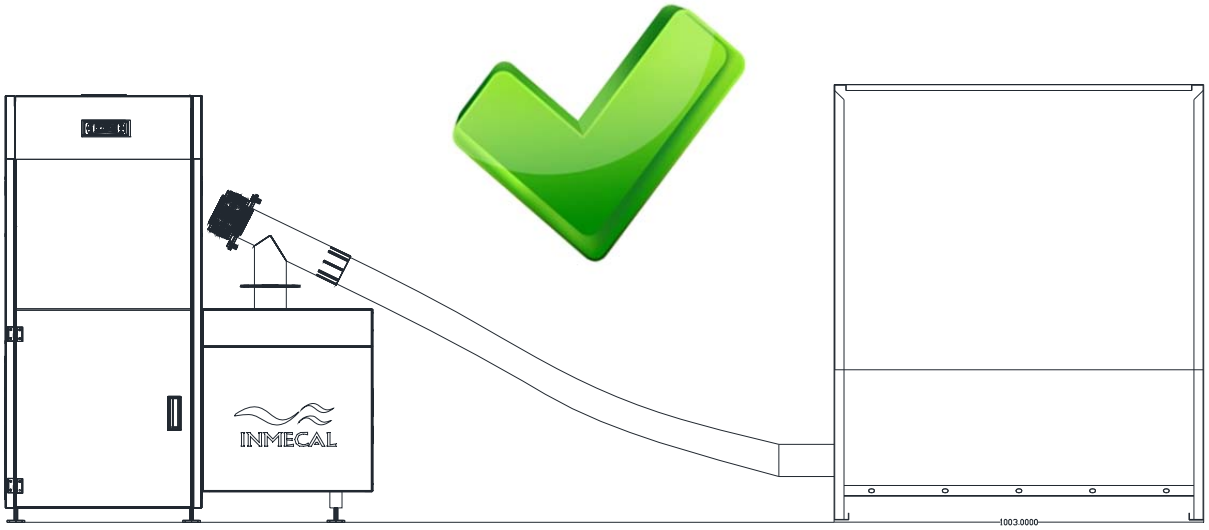
IMPORTANTE: INMECAL no se hace responsable de las averías producidas por la combustión de combustible no recomendado o con exceso de humedad, también tener especial atención a la hora de adquirir pellet pues algunos fabricantes no cumplen los requisitos necesarios y el pellet se entrega al usuario desmenuzado y con unas condiciones que perjudican seriamente a los sistema de alimentación que estamos reflejando en los dibujos.

NOTA IMPORTANTE:

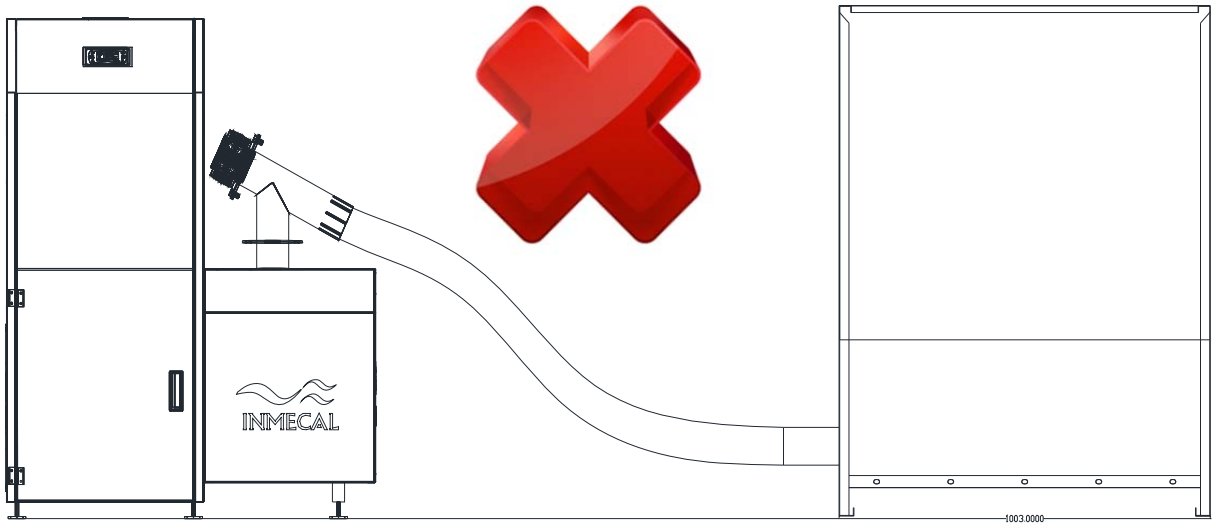
Cuando el combustible que se va a utilizar con la caldera sea PELLET, solo se podrá instalar aliflex con tubo flexible siempre y cuando, este quede totalmente recto entre caldera y silo de almacenamiento.

En caso de silo de almacenamiento de obra, el sinfín de extracción para PELLET, no puede sobrepasar los 1,5 metros de longitud.

Si se debiera dar alguno de estos casos, CONSULTAR CON EL FABRICANTE.



Conexión correcta



Conexión incorrecta

4.5. Instrucciones de recarga.

El consumo de combustible dependerá básicamente de varios factores:

- Tipo de combustible.
- Potencia calorífica del modelo de caldera adquirido.
- Tiempo de funcionamiento de la caldera.
- Tipo de instalación de calefacción.
- Tipo de tolva o silo externo adquirido.

Atendiendo a lo anterior, no se pueden determinar de una forma generalizada los intervalos de recarga, pero sí se hacen las siguientes recomendaciones de recarga:

- Observar periódicamente la cantidad de combustible que contiene la tolva o silo externo. ***No esperar hasta que se vacíe por completo***.

- Proceder a la recarga de combustible en la tolva o silo externo, hasta su capacidad máxima.

- Utilizar combustible limpio para evitar que se introduzca en el sistema de alimentación, mezclado con el combustible, material no apto para la combustión o de un tamaño o dureza que pueda dañar cualquier pieza de la caldera en su recorrido hasta el quemador.

5. Mantenimiento

La caldera modelo Confort Compact es una caldera de altas prestaciones, haciendo un buen mantenimiento podrá tener su caldera en estado óptimo mucho más tiempo, se aconseja el consumo de combustibles de calidad con unas características de humedad y limpieza adecuadas que repercutirá en la durabilidad de la caldera (combustibles malos o húmedos requieren mayor mantenimiento y conlleva mayor cantidad de inquemados, ensucia la caldera y acorta su vida útil).

Antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento es indispensable que la caldera esté en "OFF" y **completamente fría**. Después, cortar la alimentación eléctrica que llega a la caldera, por medio de su interruptor posterior.

Nunca vaciar la instalación de agua, ni siquiera parcialmente, para evitar problemas de funcionamiento en la instalación. Controlar periódicamente que el conducto y (o) dispositivo de salida de humos se conserve en buen estado y funcione bien.

Si se efectúan trabajos u operaciones de mantenimiento en estructuras cercanas a los conductos de humos y (o) dispositivos de salida de humos y sus accesorios, apagar el aparato y, finalizados los trabajos, encargar a un profesional cualificado que compruebe que su funcionamiento es correcto.

No limpiar la caldera y (o) sus piezas con sustancias fácilmente inflamables (gasolina, alcohol, etc.). No dejar envases que contengan sustancias inflamables en el local donde está instalada la caldera.

No limpiar la caldera cuando está en funcionamiento.

Describiremos el mantenimiento en dos pasos, mantenimiento continuo (a realizar por el cliente) y anual (a realizar por personal cualificado).

1 Lubricación.
Solamente se ha de lubricar el rodamiento de apoyo del sinfín con grasa de rodamientos, Periódicamente cada inicio de temporada invernal o cada 150 horas de funcionamiento, la que sea más restrictiva de dos.

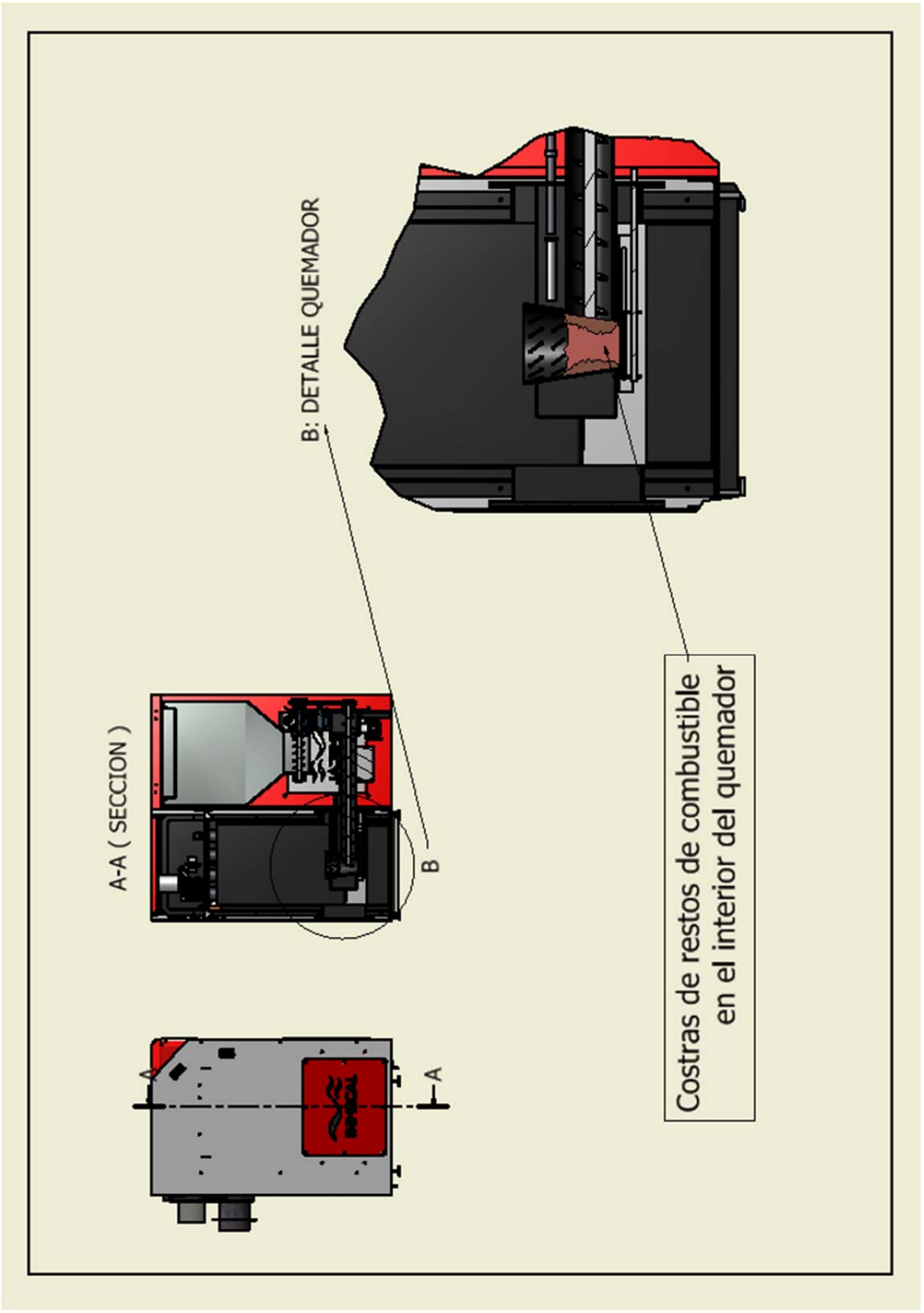
FOTO Nº 7

2 Limpieza y mantenimiento continuo. (Ver fotos 7 y 8)
La caldera Confort Compact tiene sistema de limpieza automática de los tubuladores, así que de esta labor de mantenimiento puede desentenderse.
Es **muy importante** mantener limpia la parte de combustión del quemador, limpiar las cenizas principales, con la rasqueta que se suministra con la caldera despejar los elementos inquemados para evitar acumulación de los mismos, que puedan ocasionar una mala combustión de la caldera por la salida incorrecta del aire en el quemador, ayudarse también de un destornillador de punta plana para quitar las posibles costras que pueden haber quedado. Vaciar tras estas labores el cajón recogedor de cenizas(foto8).

FOTO Nº 8

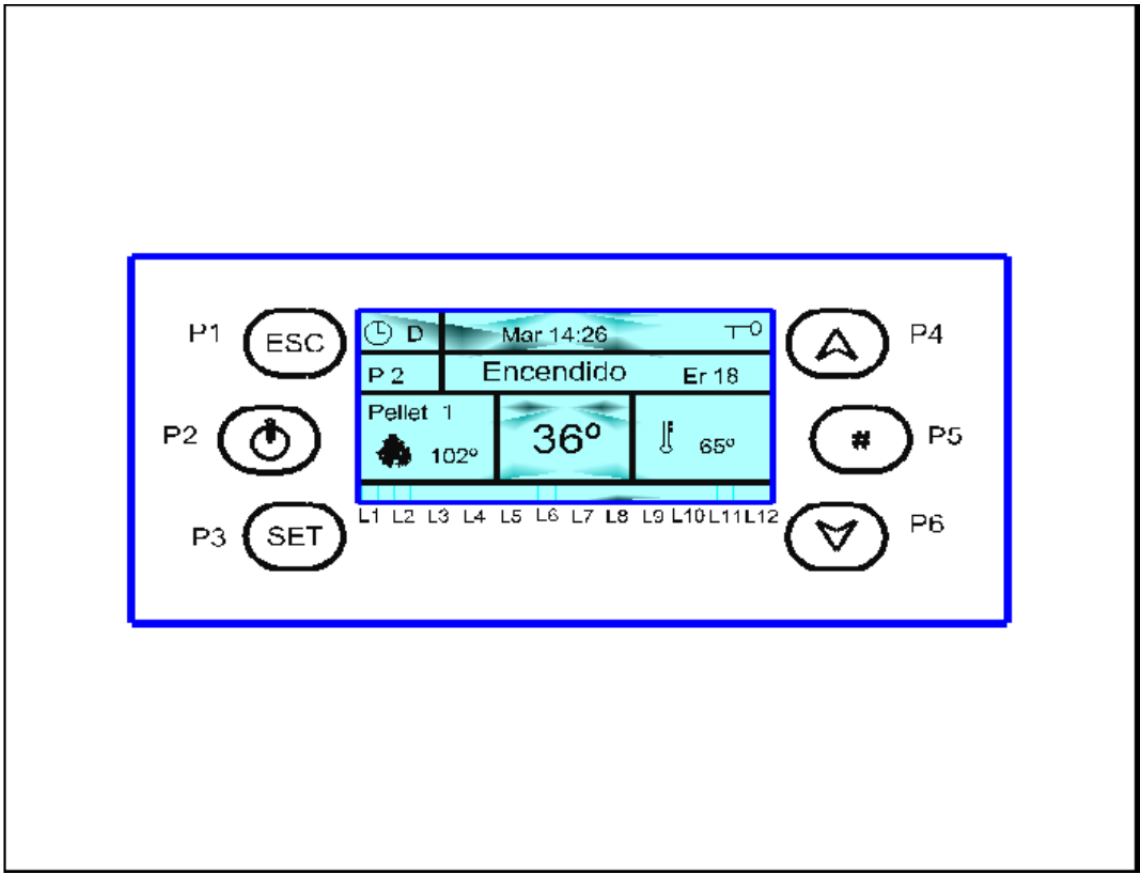
Es recomendable como usuario **parar** la caldera y realizar una inspección visual con una periodicidad semanal y limpiar todo el interior del quemador de impurezas, tales como pequeñas piedras, restos inquemados y suciedad que se pueda acumular, todo esto si se está utilizando un combustible que no esté totalmente limpio por su almacenaje o por su composición, después de realizar dicha operación empezar la operación de encendido de nuevo.

Es obligatoria por el RITE una inspección de eficiencia energética cada 5 años.


B: DETALLE QUEMADOR
A-A (SECCION)
B
A
Costras de restos de combustible
en el interior del quemador

6. CUADRO DE CONTROL

Manual SY400
Panel LCD
Confort Compact.



ÍNDICE:

1.INSTALACIÓN 40
1.1 CONEXIONES 40
2.ENTRADAS DIGITALES 43
2.1. SEGURIDAD ALTA TENSIÓN 1 (TERMOSTATO DE MÁXIMA) 43
2.2. SEGURIDAD ALTA TENSIÓN 2 (TERMOSTATO VANO PELLET) 43
2.3. SEGURIDAD ALTA TENSIÓN 3 (TERMOSTATO DE SEGURIDAD) 43
2.4. ENTRADA PRESOSTATO 43
2.5.ENTRADA GSM 44
2.6. ENTRADA NIVEL DE PELLET 44
2.7. ENTRADA FLUSOSTATO 44
2.8. ENTRADA FINAL DE CARRERA DEL QUEMADOR 44
3. ENTRADAS ANALÓGICAS 45
3.1. SONDA DE HUMOS 45
3.2. SONDA DE AGUA 45
3.3. SONDA BOILER 45
3.4. SENSOR DE PRESIÓN AGUA 45
3.5. ENCODER (CODIFICADOR) 45
3.6. SENSOR DEPRESIÓN DE HUMOS 46
4. INTERFAZ DE COMUNICACIÓN 47
4.1. COMUNICACIÓN CON EL PANEL 47
4.2. COMUNICACIÓN RS232 47
4.2. INTERFAZ RS485 47
5. PANEL DE MANDOS 48
5.1.TECLAS 48
5.2. TESTIGOS 48
5.3. PANTALLA 49
6. LOS MENÚS 54
6.1. FUNCIONAMIENTO DE LOS MENÚS 54
6.2. MENÚ USUARIO 55
6.2.1. Menú Termostato Caldera 56
6.2.2. Menú Termostato Acumulador 56
6.2.3. Menú Crono 57
6.2.4. Modalidad Crono 57
6.2.5. Programación Crono 58
6.2.6. Menú Receta de Combustión 59
6.2.7. Menu Dia y Hora 60
6.2.8. Menú Visualizaciones 60
6.2.9. Menú Ajustes 60
6.2.10. Menú Cargamento manual 61
6.2.11. Menú Selección de Idioma 61
6.3. MENÚ TECLADO 62
6.3.1. Test de Conexión 62
6.3.2. Aprender Menú 62
6.3.3. Regulación del Contraste 63
6.3.4. Regulación luz Mínima 63

7. ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO 64

7.1. APAGADO 64
7.2. CHECK UP 65
7.3. ENCENDIDO 65
7.4. ESTABILIZACIÓN 65
7.5. RECUPERACIÓN DEL ENCENDIDO 66
7.6. NORMAL 66
7.7. MODULACIÓN 67
7.8. STANDBY 67
7.9. SEGURIDAD 68
7.10. APAGADO 68
7.11. BLOQUEO 68

8. OTRAS FUNCIONES 69

8.1. STANDBY COMBUSTIÓN 69
8.2. POTENCIA DE MODULACIÓN 69
8.3. POTENCIA DE COMBUSTIÓN AUTOMÁTICA 69
8.4. RETARDO CAMBIO POTENCIA 70
8.5. RETARDO APAGAMIENTO VENTILADOR ASPIRACIÓN 70
8.6. MOTOR CARGAMENTO PELLET 70
8.7. MOTOR LIMPIEZA DE TUBOS 71
8.9. GESTIÓN INSTALACIÓN HIDRAULICA 72
8.9.1Funcionamiento a Step (paso) de la Bomba. 79
8.10. GESTIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VENTILADOR DE ASPIRACIÓN DE HUMOS. 79
8.11. MÓDULO LAMBDA. 80
8.12 REGULADOR SONDA LAMBDA. 81

11.DATOS TÉCNICOS. 84

Introducción

Los termorreguladores SY400 son un instrumento para la regulación del funcionamiento de Calderas, con encendido y trasporte del combustible automático.
A través de la lectura de la temperatura de los humos de combustión, del agua y de los parámetros impuestos por el usuario, viene determinado el funcionamiento del sistema de calefacción. La configuración de los parámetros de la centralita son impuestos a través del Menú.
Variando el valor de los susodichos parámetros es posible:
⇒ Adaptar el funcionamiento del sistema de calentamiento según las propias necesidades.
⇒ Adaptar el funcionamiento del Termorregulador a los diversos tipos de calderas.
Seguidamente vienen expuestas en detalle las fases de instalación del termorregulador, la configuración, el funcionamiento y las características técnicas.

1.Instalación

1.1 Conexiones

En la figura siguiente se expone el esquema de conexión entre los controles de la célula base y las entradas y las salidas relativos a esta; seguidamente se exponen las indicaciones sobre la modalidad de conexión de entradas y salidas de la centralita que deben ser seguidas a fin de efectuar una correcta instalación.

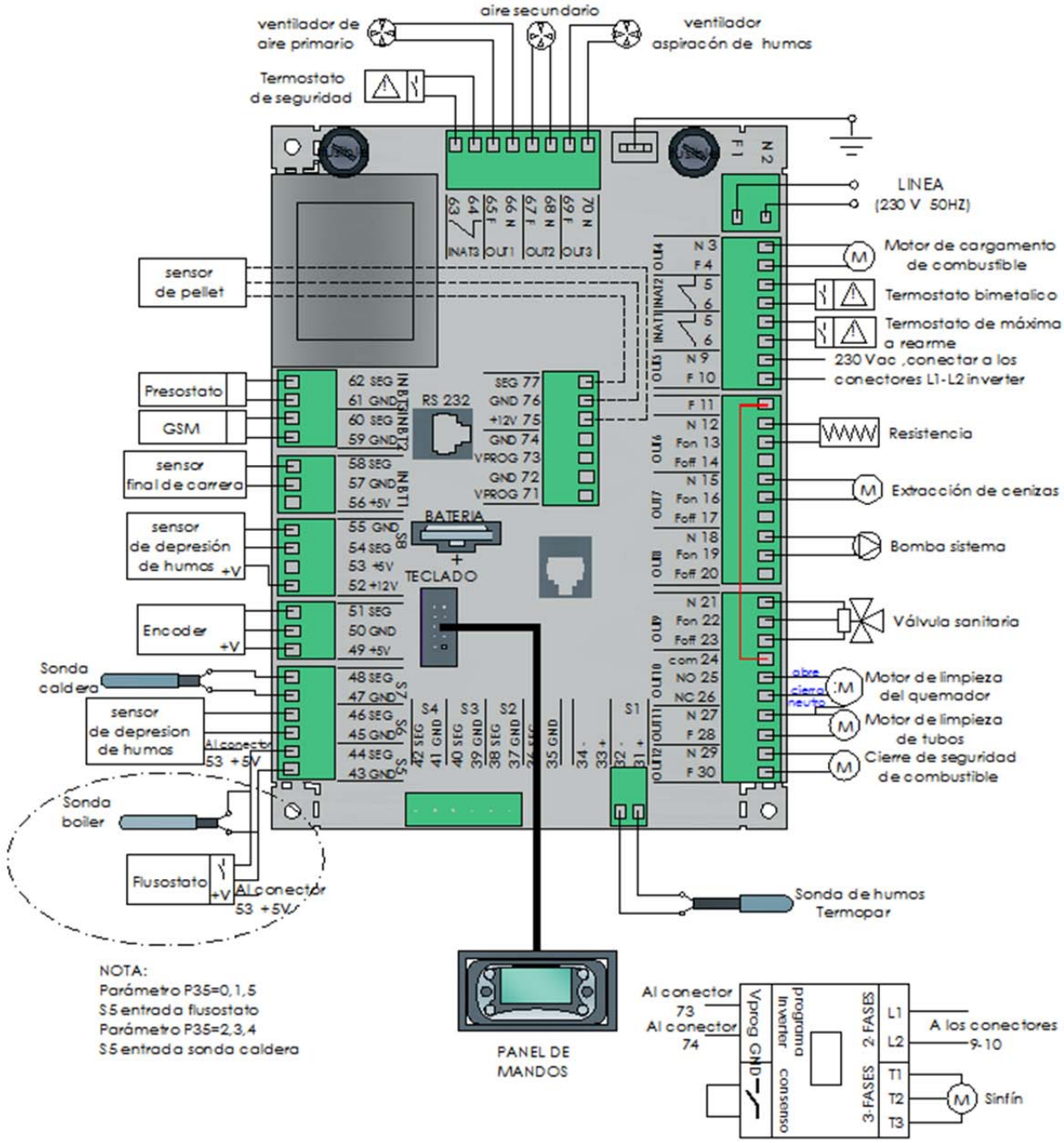
ADVERTENCIAS:

⚠ **Para un correcto y seguro funcionamiento conectar siempre la salida del producto de puesta a tierra.**

⚠ **Atenerse escrupulosamente a la modalidad de conexión expuesta en la tabla de conexiones para evitar daños a la electrónica.**

⚠ **Seguir las conexiones de manera ordenada buscando tener separadas lo más posible señales de baja tensión (sondas, contactos, cables del panel de mandos) de las señales de alta tensión (alimentación, cargas) reduciendo al mínimo problemas de interferencia.**

Conexiones SY400



Pin	Función	
1-2	Alimentación **de red 230Vac ± 20%**	
3-4	Motor Cargamento Pellet	
5-6	Termostato Vano Pellet**. Cortocircuitar se no es utilizado**	
7-8	Termostato de máxima a Rearme**. Cortocircuitar si no es utilizado**	
9-10	230Vac **conectar a los conectores L1, L2 inverter gestión sinfín**	
11	Fase **230Vac**	
12-13-14	**12-13:** Encendedor **(resistencia)**	
18-19-20	**18-19:** Bomba Sistema	
21-22-23	Válvula Sanitaria **21-22: Común-Normalmente Abierto** **21-23: Común-Normalmente Cerrado**	
24-25-26	Motore Pulizia Bruciatore 24: Collegare al pin 11 (fase) 25: Apre **26: Chiude** **Collegare il comune del motore al pin 27**	
27-28	Motor Limpieza de tubos	
29-30	Motor cierre de seguridad combustible	
31-32	Termopar **31: Rojo (+)** **32: Verde (-)**	
37-38	IN S2 **Aux**	
39-40	IN S3 **Aux**	
41-42	IN S4 **Aux**	
43-44	Si **P35** = 0, 1 Entrada **Flusostato**	Si **P35** = 2, 3, 4 Entrada **Sonda Boiler**
	43: GND 53: +5V (si es previsto) 44: señal	43: GND 44: señal
45-46	**Sensor de presión de agua** 45: GND (hilo negro) 46: señal (hilo marrón) **53: +5V (hilo rojo)**	
47-48	Sonda de agua 43: GND **44: señal**	
49-50-51	Codificador(encoder) **49: +5V** 50: GND **51: señal**	
52-53-54-55	Sensor de Depresión de humos **52: +12V (hilo rojo)** **53: +5V** 54: señal (hilo amarillo) **55: GND (hilo negro)**	
56-57-58	INBT1 **Aux**	
59-60	**Entrada** GSM**/Crono externo**	
61-62	Presostato**. Cortocircuitar si no es utilizado**	
63-64	Termostato de seguridad. **Cortocircuitar si no es utilizado**	
65-66	Ventilador aire primario con codificador(encoder)	
69-70	Ventilador aspiración de humos	
71-72	Digital Out Aux	
73-74	Inverter 73: señal **74: GND**	
75-76-77	Sensor de pellet 75: +12V 76: GND 77: señal	
CN1	**Conexión panel LCD**	
RS232	**Conexión al PC**	
	Conexión al implante de tierra. Conectar siempre	

2.Entradas digitales

2.1. Seguridad alta tensión 1(Termostato de máxima)

El estado de apertura del contacto del termostato seguridad (Termostato de Rearme Manual), en cualquier estado de funcionamiento, después de un tiempo de retardo igual a **T09**, lleva el sistema al estado de **apagamiento** y sucesivamente a aquel de **bloqueo**.
Sobre el panel de mandos se visualiza el error de intervención **Seguridad Alta Tensión 1 ("Er01")**.
Si el sistema no prevé el uso de un termostato de rearme, cortocircuitar los **Pin 7-8** de la placa de control.

2.2. Seguridad Alta Tensión 2 (Termostato Vano Pellet)

El estado abierto del contacto Termostato Vano Pellet, en cualquier estado de funcionamiento, activa el sinfín, a máxima velocidad por un tiempo igual a **T38**. Si el termostato está todavía abierto al pasar un tiempo igual a **T39** el sistema va en **Apagamiento** y sucesivamente en **bloqueo** y en el panel de mandos se visualiza el error **Termostato vano Pellet "Er06"**.
En caso de termostato vano Pellet el Cierre de seguridad Pellet viene cerrado hasta que la alarma no es suprimida.
Si el sistema no prevé el uso de un Termostato Vano Pellet, cortocircuitar los **Pin 5-6** de la placa de control.

2.3. Seguridad Alta Tensión 3 (Termostato de seguridad)

El estado de abierto del contacto del presostato con caldera en estado de ON por un tiempo igual a **T10**, lleva el sistema al estado de **Apagamiento** y sucesivamente a **bloqueo**.
Sobre el panel de mandos se visualiza el error de intervención **Seguridad Alta Tensión 2 ("Er02").**
El estado de esta entrada no es relevado en el estado de funcionamiento **Apagado**.
En caso de no utilizar cortocircuitar los pin **63-64** de la placa de control.

2.4. Entrada Presostato

El estado de abierto del contacto del presostato con caldera en estado ON por un tiempo igual a **T10**, lleva el sistema al estado de **Apagamiento** y sucesivamente a **Bloqueo**.
Sobre el panel de mandos se visualiza el error de intervención **presostato ("Er14").**
El estado de esta entrada no se releva en **Apagado**. En caso de no utilizar cortocircuitar los pin **61-62** de la placa de control.

2.5.Entrada GSM

En los conectores **59-60** está presente la entrada dedicada a la conexión de un contacto de un GSM o de un Cronotermostato.
Impostando el parámetro **A07** presente en el menú Habilitaciones del menú secreto, se tienen las siguientes funciones:

- si **A07** = **0**

contacto cerrado: el Sistema pasa al estado de **Encendido**
contacto abierto: el Sistema pasa al estado de **Apagamiento**
El botón ON/OFF sobre el Panel de mandos tiene prioridad respecto a la entrada GSM.

- si **A07** = **1**

Contacto cerrado: el Sistema pasa al estado **Normal**
Contacto abierto: el Sistema pasa al estado de **Modulación**

- si **A07** = **2**

Contacto cerrado: el Sistema pasa al estado **Normal**
Contacto abierto: el Sistema pasa al estado **Standby**

- si **A07** = **3**

Contacto cerrado: el Sistema funciona normalmente
Contacto abierto: el Sistema bloquea la bomba hasta que la temperatura del agua es menor al Termostato **T21**

NOTA:
En caso de no utilizar la entrada (conectores **59-60** abiertos) impostar **A07** = **0**.

2.6. Entrada nivel de Pellet

En los conectores **75-76-77** está disponible una entrada para el control del nivel de Pellet. Si el nivel desciende por debajo del umbral prefijado viene activada una salida que manda al motor para el cargamiento del pellet en la reserva.
En caso de no utilizar el sensor si:

- **P09** =1 → dejar libres los contactos
- **P09** =0 → cortocircuitar los pin **75-77**

2.7. Entrada Flusostato

Si el parámetro (configuración instalación) **P35 = 0** o **1** o **5** correspondiente respectivamente a la topología Instalación 0 o Instalación 1, Instalación 5, la entrada S5 está disponible para la conexión a los conectores **43-44-(53)** (si necesaria +5V) de un flusostato apto a revelar el requerimiento de agua del exterior.
En caso de no utilizar dejar abiertos los pin de la placa de control.

2.8. Entrada final de carrera del quemador

Si el parámetro **P70 = 1** o **2** la entrada está disponible para la conexión a los conectores **57-58** de un final de carrera adaptado para detectar el estado del motor de limpieza del quemador. Cuando la compuerta del quemador esta cerrada el contacto debe estar cerrado.
En caso de no utilizarlo, dejar abiertos los conectores de la placa e poner el parámetro **P70** = **0**.

3. Entradas Analógicas

3.1. Sonda de Humos

La sonda de humos permite revelar la temperatura de los humos.
La sonda instalada es una termopar tipo K, el rango de lectura es 0 ÷ 500°C con la precisión de 1°C. En el caso de sonda desconectada se leerá un valor de temperatura igual a 900°C.
NOTA: el rango de utilización continuo de la sonda debe estar comprendido entre 0 y 500°C. Se pueden tener picos temporales de temperatura superiores a 500°C. La sonda no debe ser entonces expuesta a estrés térmico ni mecánico.
INNOVACIONES METACALORÍFICAS no es responsable de roturas o malfuncionamientos de la sonda, debidos a causas térmicas (utilización de la sonda fuera de los rangos de temperatura indicados) y mecánicos (roturas o interrupciones del cable).

3.2. Sonda de Agua

La sonda de agua revela la temperatura en la caldera.
La sonda instalada es del tipo NTC 10K; el rango de lectura es 0 ÷ 110° C con la precisión de 1°C.
En el caso de sonda desconectada se leerá un valor de temperatura igual a 0°C.
En el caso de un cortocircuito, la temperatura revelada es la máxima (110°C).

3.3. Sonda Boiler

Si el parámetro (configuración instalación) **P35 = 2, 3, 4**, correspondiente respectivamente al tipo de Instalación 2, Instalación 3, Instalación 4, la entrada S5 está disponible para la conexión a los conectores **43-44** de una sonda agua para la revelación de la temperatura en el boiler.
La sonda suministrada es del tipo NTC 10K; el rango de lectura es 0 ÷ 110° C con la precisión de 1°C.
En el caso de sonda desconectada se leerá un valor de temperatura igual a 0°C.
En el caso de corto circuito la temperatura revelada es máxima (110°C).

3.4. Sensor de Presión Agua

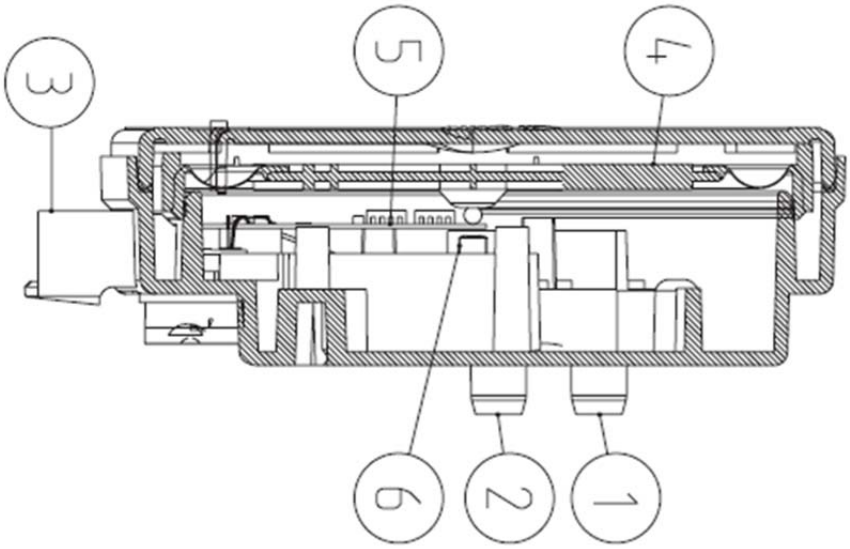
Este sensor permite la revelación de la presión del agua de la instalación.
El rango de lectura es 0 ÷3000 mbar.
Es posible activar las alarmas debidas a sobre/baja presión de la caldera impostando **A14**=1.

3.5. Encoder (codificador)

En los conectores **40-41-42** está presente (en su caso) una entrada dedicada a la lectura de la señal encoder (codificador) para la regulación del número de giros del ventilador de combustión.
Conectar como está indicado en la tabla.

3.6. Sensor depresión de humos

En los terminales **52-54-55** está presente (en su caso) una entrada dedicada a la lectura de la señal de depresión de humos, para la regulación de la velocidad del ventilador de aspiración. El sensor equipado va montado en posición horizontal a través del soporte suministrado. Las conexiones para la lectura de la presión (ver la figura 1 y 2) deben estar hacia abajo. Para la lectura de la depresión conectarse al conector **P2** (ver la figura 2). Dejar libre el conector **P1**.
El rango de medición es 0 – 200 Pa (0 – 2 mbar).



Legenda

1 Conexión presión P1 (alta presión)
2 Conexión presión P2 (baja presión)
3 Conexiones eléctricas

4. Interfaz de Comunicación

4.1. Comunicación con el panel

El panel es la comunicación hacia el usuario. Eso permite verificar el funcionamiento de la caldera y regular los parámetros de funcionamiento. Ver el párrafo específico para la descripción de su funcionamiento.

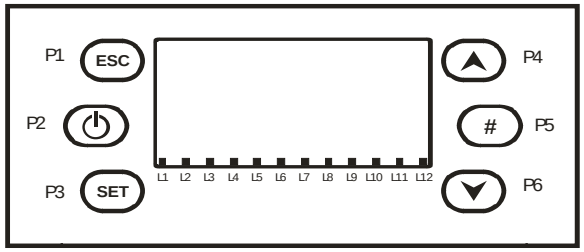
4.2. Comunicación RS232

Comunicación en serie usada por monitor y programación de parámetros.
Usada con el Software System Evolution permite imponer los parámetros y controlar el funcionamiento.
Usada con un terminal externo compatible permite el control del producto a distancia.

4.2. Interfaz RS485

Interfaz serial usado para conexión de la placa SY400 con la placa de gestión de la Sonda Lambda.

5. Panel de Mandos



5.1.Teclas

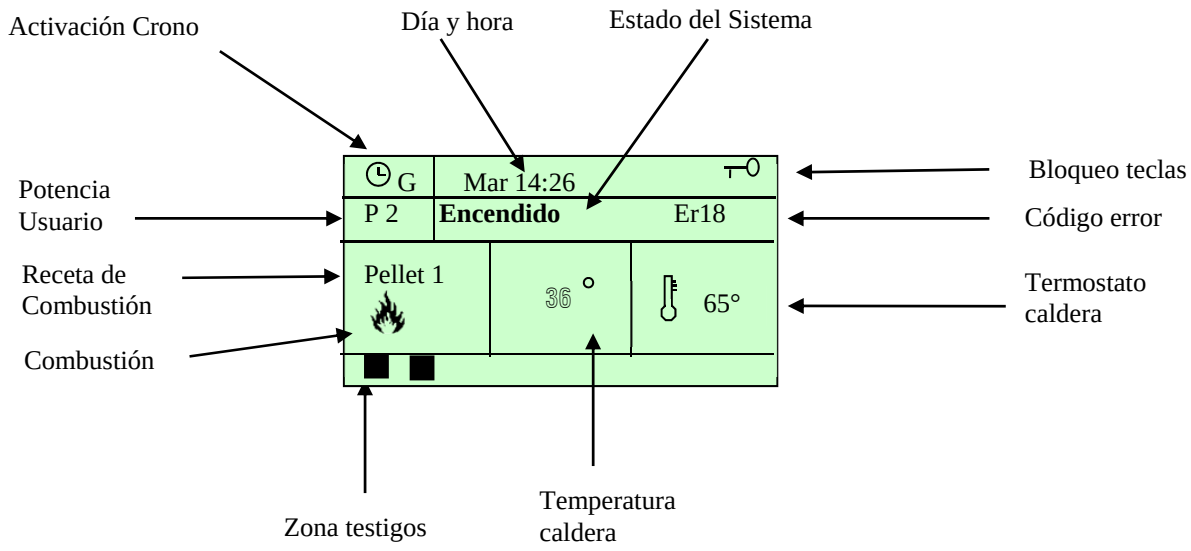
FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	Tecla
ON/OFF	Función **Encendido**, **Apagado** pulsando la tecla por 3 segundos hasta la señal sonora	P2
DESBLOQUEO	Función de **Desbloqueo** del sistema pulsando la tecla por 3 segundos, hasta la señal sonora	
MODIFICACIÓN VALORES DEL MENÚ	Cuando está el Menú en modalidad modificación las teclas cambian los valores de los parámetros de los menús y los submenús	P4
RECORRIDO DE MENÚ Y SUBMENÚ	En modalidad Menú y visualización de parámetros se recorre los menú y submenú.	P6
ESC	Función **Esc** (salida) de un menú o de un submenú	P1
MENÚ	Función de entrada en el menú y los submenús	P3
MODIFICACIÓN	Entrada en modificación en los menús	
SET	Validación de datos en el menú	
BLOQUEA TECLAS	Bloquea/Desbloquea las teclas pulsadas por 3 segundos hasta la señal sonora. (con el teclado bloqueado aparece el símbolo de una llave arriba a la derecha)	P5

5.2. Testigos

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	Testigo
RESISTENCIA	Testigo encendido: Resistencia encendida	L1
SINFÍN	Testigo encendido: Sinfín en intervalo de ON	L2
BOMBA	Testigo encendido: Bomba activa	L3
VÁLVULA	Testigo encendido: válvula activa	L4
MOTOR PELLET	Testigo encendido: motor carga activo	L5
SENSOR FINAL CARRERA DEL QUEMADOR	Testigo encendido: contacto abierto	L7
MOTOR DE LIMPIEZA DEL QUEMADOR	Testigo encendido: motor limpieza en apertura	L8
NIVEL DE PELLET	Testigo encendido: señalación de falta de material	L10
CRONOTERMOSTATO	Testigo encendido: Contacto abierto	L11
FLUSOSTATO	Testigo encendido: Contacto cerrado	L12

5.3. Pantalla

-Pantalla principal:



Parámetros visualizados en la pantalla principal

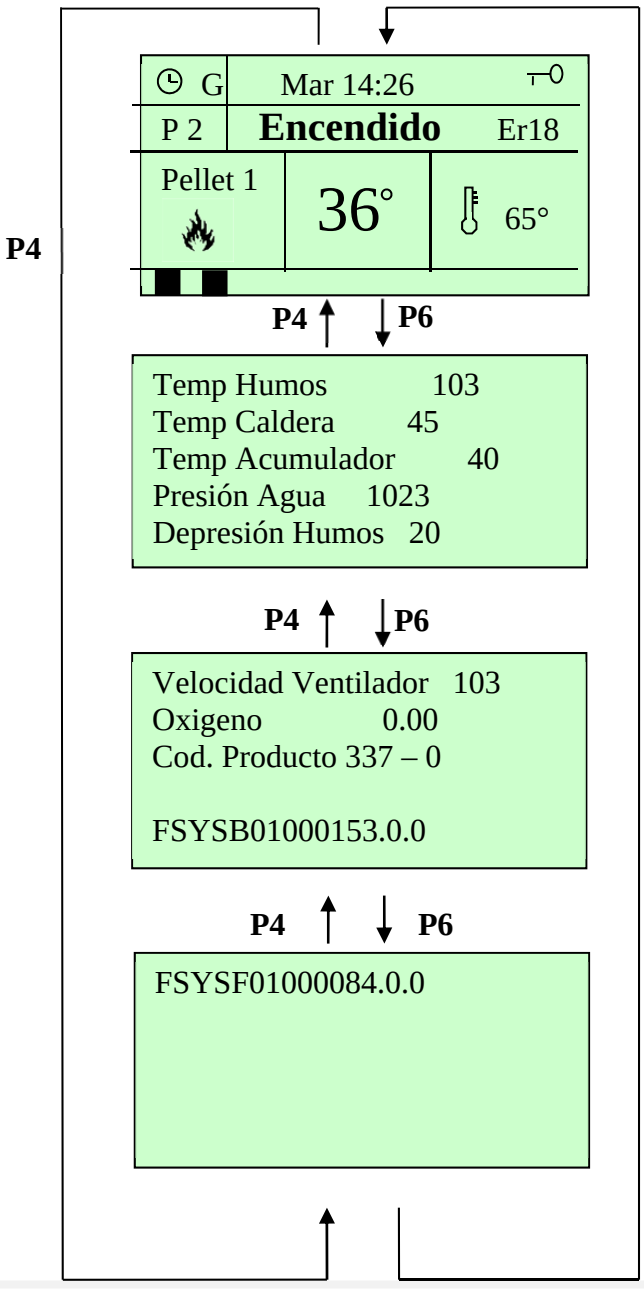
- Día y hora
- Modalidad de activación crono (G – Diario, S – Semanal, FS – Fin de Semana)
- Estado teclas (con imagen de la llave presente, teclas bloqueadas, de otra manera teclado normal)
- Potencia Combustión Seleccionada

PA1 – Encendido
PB – Estabilizacion
P1 – Normal/Modulación 1
P2 – Normal/Modulación 2
P3 – Normal/Modulación 3
P4 – Normal/Modulación 4
P5 – Normal/Modulación 5
PM – Modulación Reducida
PA2 – Encendido 2
PE – StandBy
PS – Apagado

- Receta de Combustión Seleccionada (Pellet 1, Pellet 2, Pellet 3, Pellet 4)
- Estado de funcionamiento del sistema
- Eventuales códigos de error verificados
- Valor setado para el termostato caldera para el Mantenimiento o la Modulación
- Temperatura leída por la sonda de agua

-Estados de funcionamiento visualizados:

- **Check Up**
- **Encendido**
- **Estabilización**
- **Modulación**
- **Standby**
- **Normal**
- **Apagamiento**
- **Recuperación de Encendido**
- **Bloqueo**
-



Pantalla principal

Temperatura de humos en °C

Temperatura Caldera en °C

Temperatura acumulador en °C

Presión de agua en mbar

Depresión de humos en Pa

Velocidad ventilador en giros/min

Combustión oxigeno %

Cod Producto

Código Teclado madre y versión Firmware

Código Teclado y versión Firmware

-Errores

DESCRIPCIÓN	DISPLAY
Alta temperatura de agua en cuerpo de caldera con bloqueo en termostato de seguridad. La seguridad puede intervenir solo con la caldera apagada	**Er01**
Error intervención Termostato de Seguridad. La seguridad puede intervenir también con la caldera apagada	**Er02**
Apagado por baja temperatura de humos	**Er03**
Apagado por sobretemperatura de agua	**Er04**
Apagado por sobretemperatura de humos	**Er05**
Termostato vano pellet (por retorno de llama)	**Er06**
Error Encoder(codificador). El error puede verificarse por falta de señal del encoder	**Er07***
Error Encoder(codificador) El error puede verificarse por problemas de regulación del número de vueltas	**Er08***
Presión de agua baja	**Er09**
Presión de agua alta	**Er10**
Error reloj. El error se verifica por problemas con el reloj interno	**Er11**
Apagado por encendido fallido	**Er12**
Error Presostato. El error se puede dar solo con la caldera encendida	**Er14**
Error agujero de alimentación. Si falta corriente , mientras la caldera estaba encendida, el error viene señalado por más de un minuto	**Er15**
Error de comunicación con el modulo LAMBDA	**Er16****
Agotamiento de Pellet	**Er18**
Error del regulador LAMBDA	**Er22****
Error Sistema Limpieza del quemador	**Er25**
Error presión de aspiración bajo el umbral mínimo	**Er34**
Error presión de aspiración sobre el umbral máximo	**Er35**

* Sólo para versiones del producto con ENCODER (codificador)
**Solo para versiones del producto con dispositivo LAMBDA instalado.

ACTUACIÓN TRAS ERRORES. SOLUCIONES.

PANTALLA	SOLUCIÓN
Er01-Er02	Esperar a que baje la temperatura de agua en cuerpo de caldera. Apagar la caldera del interruptor de corriente, rearmar el termostato de seguridad y volver a poner en marcha la caldera.
Er03	Volver a poner en marcha la caldera y comprobar funcionamiento y entrada de combustible al quemador.
Er04	Volver a poner en marcha y comprobar la inercia térmica al llegar la caldera a Mant.
Er05	Volver a poner la caldera en marcha, comprobar calibración de llama porque posiblemente la llama sea excesiva.
Er06	Poner caldera en cargamento, comprobar la entrada de combustible y comprobar si ha abierto la válvula hídrica de seguridad.
Er07 –Er08	Error en cuentarrevoluciones de turbina, resetear cortando la entrada de corriente a la caldera(tecla trasera)
Er09	Comprobar manómetro de presión, abrir llave de llenado del circuito hasta situar la aguja en 1,5 kg. de presión. Compruebe que el capuchón del presostato está bien puesto en la parte superior de la caldera
Er10	Exceso de presión en red, abra la llave de vaciado y espere que la presión quede en 1,5 bar. en su manómetro de presión.
Er11	Apagar y volver a encender la caldera del interruptor de entrada de corriente.
Er12	Volver a poner en marcha la caldera y comprobar funcionamiento y entrada de combustible al quemador.
Er15	Ha habido un corte de luz superior a 1 hora.
Er25	Active el sistema de limpieza del quemador con la caldera OFF y asegúrese que el quemador está limpio(Raspar el quemador si es preciso)
Er34	Compruebe que hay presión en el reloj de presión del circuito.
Er35	Compruebe que la palanca de limpieza de muelles se mueve correctamente, compruebe que tanto cajones como puertas están cerrados herméticamente, comprueba que la parte superior de la caldera está limpia de cenizas.

Errores especificos del modulo lambda SYLambda100:

ATENCIÓN: apagar siempre el módulo para desconectar la sonda, si no se hace así, se destruirá.

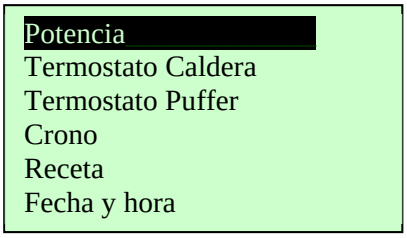
ERRORES SONDA LAMBDA		
DESCRIPCIÓN	**CAUSA / SOLUCIÓN**	**PANTALLA**
Error genérico	Apagar y encender la centralita	**EL00**
Calentador del sensor de corto a tierra	Apagar la centralita y controlar cuidadosamente el cableado de la sonda lambda. Sustituir el sensor.	**EL01**
Calentador del sensor abierto	Apagar la centralita y controlar cuidadosamente el cableado de la sonda lambda. Sustituir el sensor.	**EL02**
Calentador del sensor lambda de corto a +12V.	Apagar la centralita y controlar cuidadosamente el cableado de la sonda lambda. Sustituir el sensor.	**EL03**
Sensor de corto a tierra.	Apagar la centralita y controlar cuidadosamente el cableado de la sonda lambda. Sustituir el sensor.	**EL04**
Tensión de alimentación calentador no suficiente.	Desconectar la alimentación de red y verificar todos los fusibles del modulo lambda. Verificar que la tensión de red este dentro de los limites aceptablesi. (230Vac +/- 20%)	**EL05**
Tensión de alimentación sensor no suficiente.	Desconectar la alimentación de red y verificar todos los fusibles del modulo lambda. Controlar que no haya problemas en la electronica y que la suciedad no provoque cortocircuitos. Controlar tensión de red.	**EL06**
Calentamiento del sensor fallido.	Verificar que el sensor venga calentado. Intentar un nuevo procedimiento de calentamiento apagando y encendiendo la centralita.	**EL07**
Sobrecalentamiento del sensor	El sensor no debe ser expuesto a llama o a gases de humos mas alla de los 700ºC .Desplazar el sensor o hacer trabajar el sistema a temperaturas inferiores.	**EL08**

6. Los menús

Seguidamente son expuestas las modalidades de utilización y gestión de los menús del panel de mandos: un menú usuario al interior que consiente al usuario final, hacer funcionar la caldera según las propias exigencias y un menú secreto en el interior del cual el constructor puede modificar los parámetros de funcionamiento, efectuar los test de funcionamiento de las salidas, controlar la historia del funcionamiento del sistema.

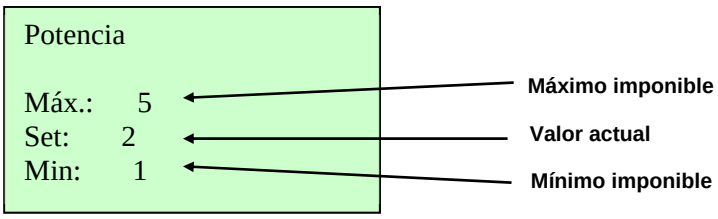
6.1. Funcionamiento de los Menús

Al presionar la tecla **P3** se tiene la primera pantalla del menú, que está compuesta del menú usuario.



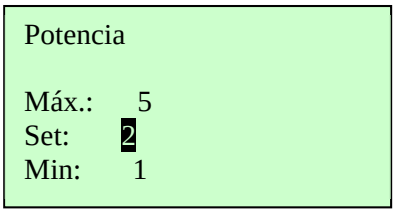
A través de las teclas **P4** e **P6** se puede evidenciar la visualización de menú deseada

A través de la tecla **P3** se puede entrar en el submenú evidenciado obteniendo la lista de los submenús o lo impuesto en el parámetro seleccionado (en este caso la potencia).



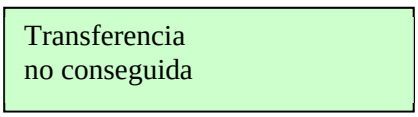
En los menús de imposición se tiene el nombre del parámetro (primera y segunda línea), el mínimo, el máximo y el valor ("Set") actual.

A este punto pulsando la tecla **P3** se pasa a modificación del parámetro (y el campo "Set" parpadea) y con las teclas **P4** e **P6** se puede aumentar/disminuir el parámetro:



A este punto pulsando la tecla **P3** confirma el valor impuesto y lo memoriza, **P1** en vez anula la operación devolviendo el dato anterior a la operación.

Ala confirmación esta normalmente asociada una transmisión del parámetro impuesto, hacia la caldera. Si la transmisión falla (interferencias en el cable de transmisión) aparece un mensaje del tipo:



Que indica la fallida transferencia de la imposición a la caldera.

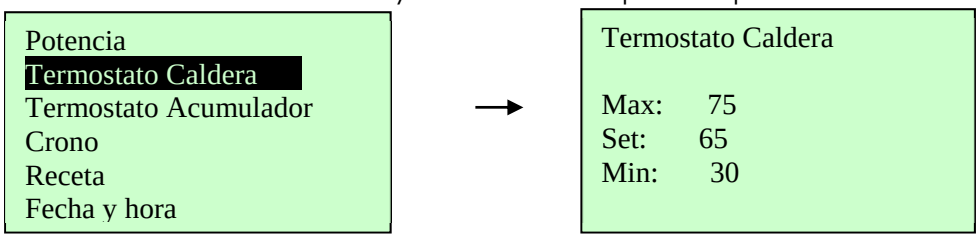
En tal caso detener la modificación del parámetro.

6.2. Menú Usuario

MENÚ USUARIO		DESCRIPCIÓN
Potencia*		Menú que consiente modificar la potencia de la combustión. * Este menú está disponible solo si el parámetro **A05**=0
Termostato Caldera		Menú que consiente modificar el valor del termostato de caldera
Termostato Acumulador*		Menú que consiente modificar el valor del termostato Acumulador. *Este menú está disponible solo si el parámetro **P35** =2,3,4
Crono	• **Modalidad** o Diario o Desactivado o Semanal o Fin de Semana	Selección de la modalidad de programación del cronotermostato: Diario, Semanal, Fin Semana, Desactivado
	• **Programa** o Diario o Semanal o Fin de semana	Menú para la programación de las fases horarias de encendido/apagado; programado de la caldera para las 3 modalidades descritas arriba.
Receta		Menú Recetas de combustión
Día y hora		Menú ajuste reloj
Visualización	• Temp Humos • Temp Caldera • Temp Puffer* • Presión de agua • Depresión Humos • Velocidad Ventilador • Código Producto 297	Menú visualizaciones parámetros. * Esta voz está disponible solo si el parámetro **P35** = 2,3,4
Ajustes	• Ajuste ventilador • Ajuste sinfín	Menú para modificar los ajustes de sinfín y ventilador de combustión
Cargamento		Menú para el cargamento manual de sinfín con la caldera apagada
Idioma		Menú para el cambio de idioma
Menú Teclado		Menú para el test de conexión y para actualización del panel
Menú Sistema		Menú para el acceso al menú secreto

6.2.1. Menú Termostato Caldera

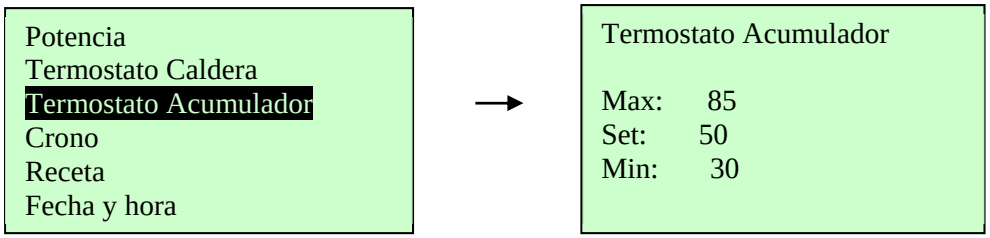
Menú para modificar el valor del Termostato Caldera para el Mantenimiento o la Modulación.
Entrar en el menú termostato caldera y el valor como para la potencia



El valor mínimo y el valor máximo son programables impostando respectivamente los termostatos **T26** e **T27**.

6.2.2. Menú Termostato Acumulador

Menú para modificar el valor del Termostato Acumulador para el Mantenimiento.
Entrar en el menú termostato Acumulador y modificar el valor como para la Potencia



El valor mínimo y el valor máximo son programables impostando respectivamente los Termostatos **T20** y **T21**.
Este menú es visible solo si el parámetro **P35** = 2, 3,4 correspondiente a la selección Instalación 2, Instalación 3, Instalación 4.

6.2.3. Menú Crono

INSTRUCCIONES	PANTALLA
Entrar en el menú usuario	
Moverse hasta el menú **Crono** y entrar	Potencia Termostato Caldera Termostato Acumulador **Crono** Receta Fecha y hora
Moverse hasta el menú **Crono** y entrar	Potencia Termostato Caldera Termostato Acumulador **Crono** Receta Fecha y hora
Elegir entre los dos submenús: • Modalidad • Programa	**Modalidad** Programa

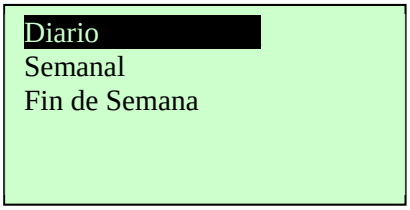
6.2.4. Modalidad Crono

INSTRUCCIONES	PANTALLA
Una vez entrados en el submenú Modalidad se puede ver en la línea señalada cual es la modalidad seleccionada.	Diario Semanal **Fin de Semana** Desactivado
Pulsar la tecla **P3** para entrar en modificación. (El cursor que evidencia la modalidad seleccionada parpadea). A través de las teclas **P4** y **P6** seleccionar la modalidad deseada.	Diario **Semanal** Fin de Semana Desactivado
Pulsar **P3** para validar la impostación. (El cursor para de parpadear).	
Pulsar **P1** para salir. (Pulsando la tecla **P1** antes de validar lo impuesto es posible salir sin validar).	**Modalidad** Programa

6.2.5. Programación Crono

En el menú crono seleccionar "Programa" y pulsar **P3**.

El menú visualizado ahora prevé la elección del tipo de programación entre diario, semanal y fin de semana.



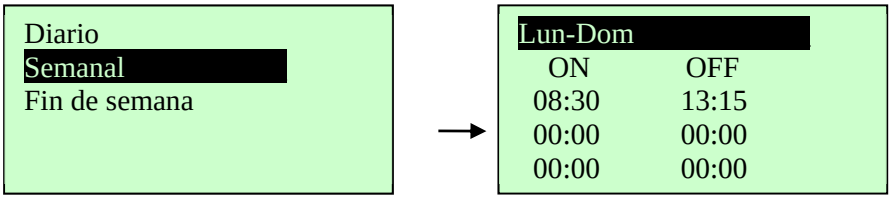
Elegir el tipo de periodo que interesa imponer.

- Diario

- Si se selecciona el "diario" entonces se pasa a seleccionar el día de la semana que se quiere programar (3 fases de encendido/apagado para cada día de la semana). Entrando en un día de la semana viene expuesto el prospecto de los 3 encendidos para el día en cuestión.

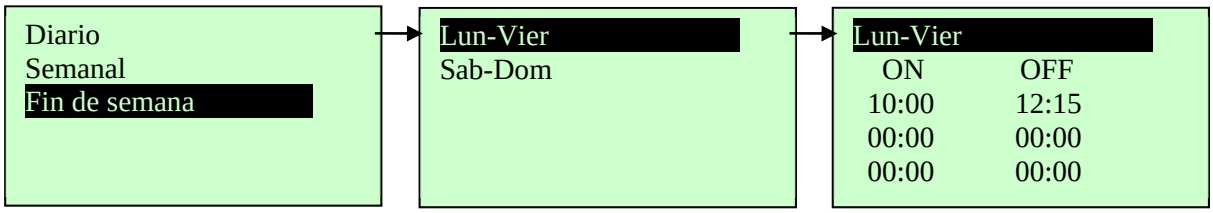
- Semanal

- Si se selecciona el semanal, se va directamente a modificar los horarios (3 fases para toda la semana):



- Fin de Semana

- Para el "Fin de Semana" se tiene la elección entre los periodos "Lunes-Viernes" y "Sábado-Domingo" (3 fases para el periodo de lunes a viernes y 3 para el sábado y domingo).



La programación de las fases horarias viene según la siguiente modalidad:

- Moverse con las teclas **P4 y P6** sobre el horario a programar.

- Entrar en modificación pulsando la tecla **P3**, el horario seleccionado comienza a parpadear**.**
- Modificar los horarios con las teclas **P4 y P6**.
- Salvar la programación con la tecla **P3.**
- Se puede habilitar/deshabilitar la fase horaria pulsando la tecla **P5**

(***A la derecha de la fase horaria seleccionada se visualiza una "V")***

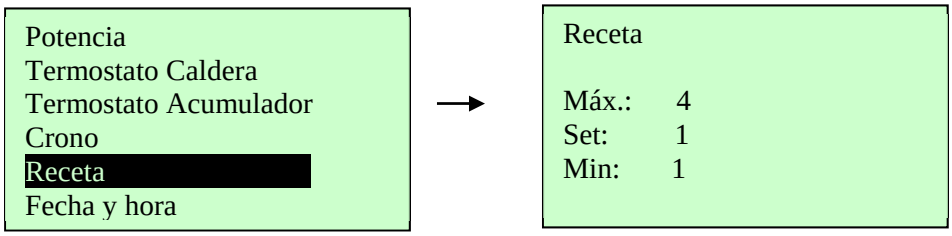
Es importante advertir que las 3 tipologías de programación quedan de todas formas memorizadas en manera separada: si se regula el "Diario" entonces el "Semanal" no viene modificado , permitiendo así, seleccionar a placer una modalidad antes que otra sin deber cada vez cambiar los horarios.

IMPORTANTE: Después de haber efectuado la programación de una o más modalidades (Diario, Semanal, Fin de Semana), para tener el encendido de la caldera del crono, es necesario seleccionar una del submenú MODALIDAD para habilitarla.

PROGRAMACIÓN CRONO AL FILO DE LA MEDIA NOCHE
Imponer para un intervalo de programación de un día de la semana el horario de OFF sobre las 23:59
Imponer para un intervalo de programación del día de la semana siguiente el horario de ON sobre las 00:00

6.2.6. Menú Receta de Combustión

Menú para la selección de la receta de combustión

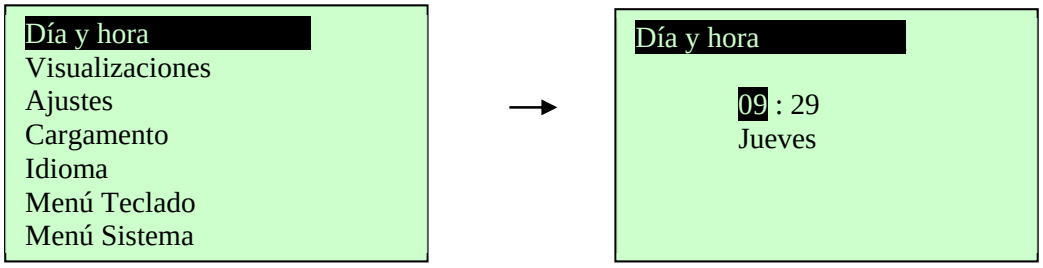


El valor máximo imponible es el número de recetas de combustión visibles al usuario. Tal valor puede ser impuesto en el menú secreto Número de Recetas (**P04**).

Receta 1 ⟶ Pellets
Receta 2 ⟶ Hueso
Receta 3 ⟶ Cáscara de almendra triturada (según caldera)

6.2.7. Menu Dia y Hora

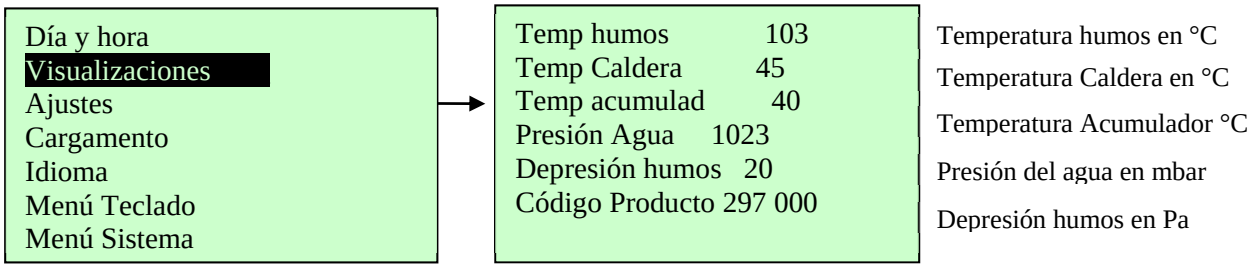
Menú que permite imponer la hora y fecha.

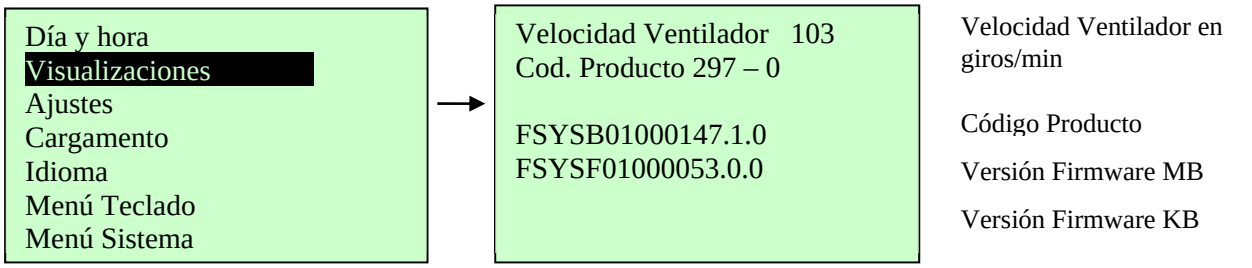


Pulsar las teclas **P4 y P6** para seleccionar horas, minutos o día de semana, **P3** para entrar en modificación (el cursor parpadea), **P4** y **P6** para modificar el valor seleccionado.
Pulsar **P3** para validar lo impuesto y **P1** para salir.

6.2.8. Menú Visualizaciones

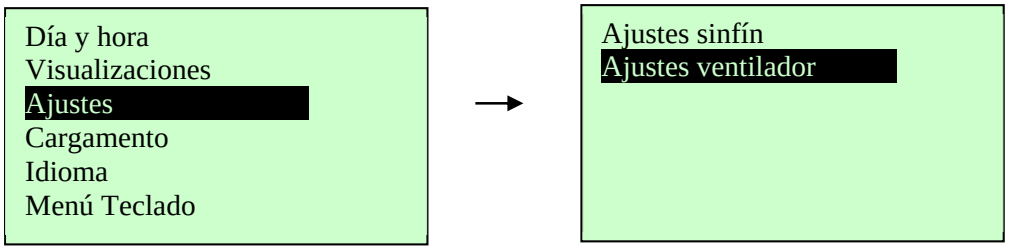
Menú para visualizar el valor de algunos parámetros de interés. Bastará entrar en el menú y recorrer los diversos parámetros. El valor se visualiza al lado del nombre del parámetro.



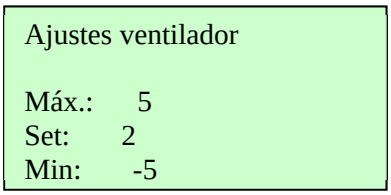


6.2.9. Menú Ajustes

Moverse hasta el menú **Ajustes** y entrar.



Elegir con las teclas **P4** y **P6** el tipo de ajustes a efectuar (Sinfín o Ventilador), **P3** para entrar en el submenú.

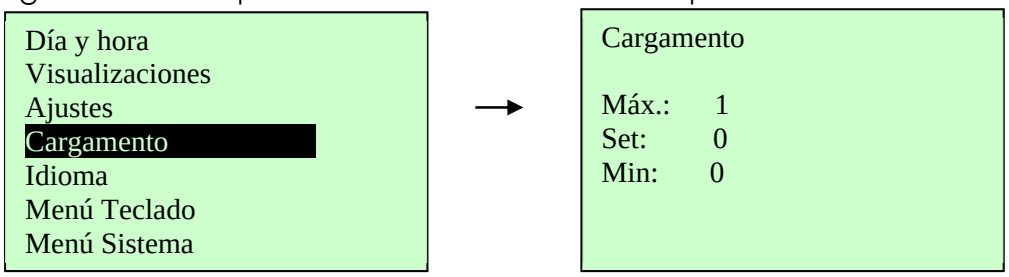


Pulsar **P3** para entrar en modificación (el valor de Set parpadea), **P4** y **P6** para modificar el valor de set. Pulsar **P3** para salvar lo impuesto y **P1** para salir.

Si tienen a disposición 10 step (pasos), 5 en aumento y 5 en disminución, al valor 0 corresponde el valor impuesto en el laboratorio.
El ajuste tiene efecto solo sobre la receta corriente y para la potencia de funcionamiento de los estados Normal y de Modulación. A cada paso el valor de Set es incrementado o disminuido de un valor porcentual imponible en el menú Paso Ajustes del menú secreto.

6.2.10. Menú Cargamento manual

El menú cargamento sinfín permite el llenado manual del quemador.

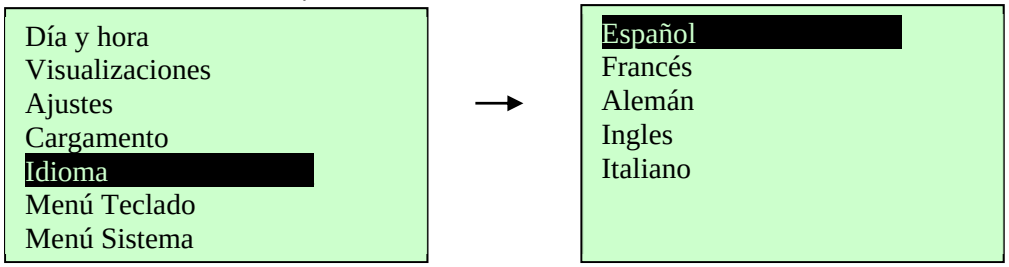


Para activar el sinfín imponer el valor "Set" a 1. El sinfín empieza después de **T50** segundos (tiempo de apertura del cierre de seguridad del combustible).
Para parar el sinfín imponer el valor "Set" a 0 o esperar 600 segundos.
NOTA 1: Si se sale del menú antes que acabe el tiempo el sinfín se para.

NOTA 2: la CALDERA debe ESTAR en estado APAGADO para que la función pueda ser efectuada.

6.2.11. Menú Selección de Idioma

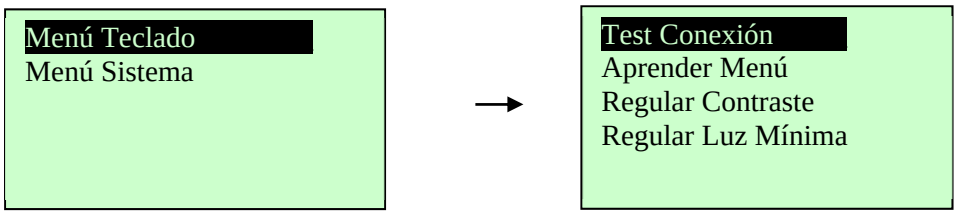
Moverse hasta el menú **Idioma** y entrar.



El idioma mostrado es aquel actualmente impuesto, pulsar **P3** para entrar en modificación (el cursor parpadea). Pulsar las teclas **P4 y P6** para seleccionar el idioma deseado. Pulsar **P3** para validar lo impuesto y **P1** para salir.

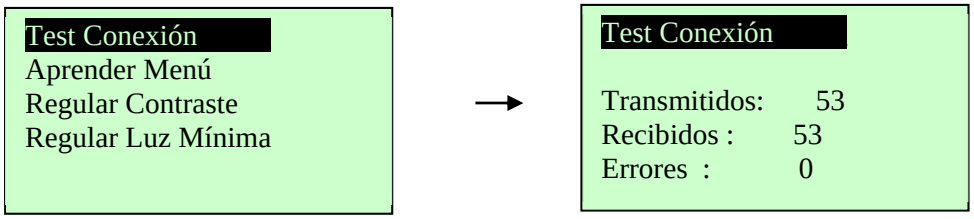
6.3. Menú Teclado

Menú para el test de conexión del panel y para la eventual actualización del producto.



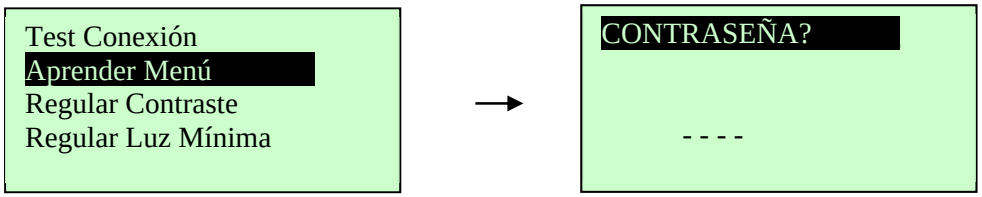
6.3.1. Test de Conexión

Menú que permite verificar la correcta conexión entre el panel de mandos y el termorregulador.

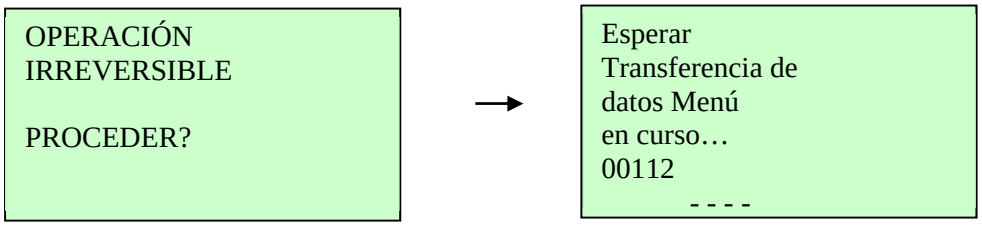


6.3.2. Aprender Menú

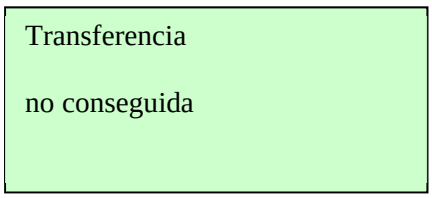
Menú que permite actualizar el menú del panel de mandos en el caso en el cual venga cambiado el producto al cual está conectado.
Esta operación es irreversible.
El aprendizaje del menú está protegido de la CONTRASEÑA de 4 cifras del sistema al cual está conectado.

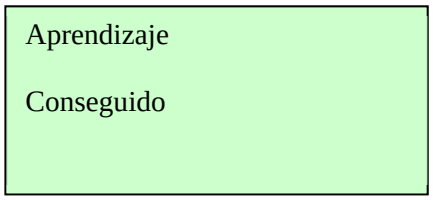


Pulsar **P3** para entrar en modificación (aparece un "0" en la primera traza).
Utilizar las teclas **P4** y **P6** para modificar la cifra actualmente seleccionada.
Pulsar **P3** para confirmar la cifra y pasar a la sucesiva hasta completar todas y cada una de las 4 cifras necesarias. Pulsar **P1** para cancelar las cifras marcadas o bien tenerlo pulsado un tiempo para anular la operación.



Si la clave marcada es correcta vendrá pedida la confirmación de la operación.
Pulsar **P3** para confirmar la operación y esperar el fin de la transferencia del menú.
Al final de la operación aparecerá un mensaje relativo al éxito de la misma.

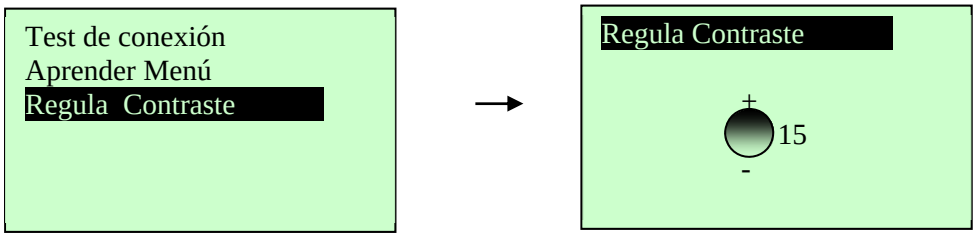




Si se interrumpe el aprendizaje con la presión de la tecla **P1** aparecerá el mensaje de "Transferencia no conseguida". En tal caso pulsar **P1** y repetir la operación.
En caso de "Aprendizaje conseguido" pulsar **P1** para salir de este menú.

6.3.3. Regulación del Contraste

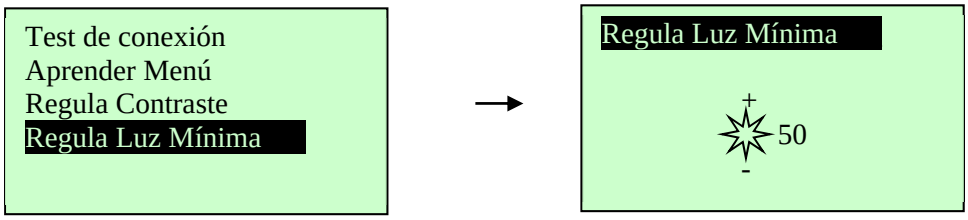
Menú que permite regular el contraste de la pantalla.



Utilizar las teclas **P4** y **P6** para modificar el valor del contraste. El valor es imponible de un mínimo de "0" a un máximo de "30".
Pulsar **P3** para salir y salvar la imposición.
Pulsar **P1** para salir sin salvar lo impuesto.

6.3.4. Regulación luz Mínima

Menú que permite regular la intensidad mínima de la luz cuando no viene pulsada ninguna tecla.



Utilizar las teclas **P4** y **P6** para modificar el valor de la luminosidad mínima. El valor se impone de un mínimo de "0" (luz completamente apagada después de 20 segundos que no pulsamos ninguna tecla) y un máximo "100". (luz siempre encendida a la máxima luminosidad.)
Pulsar **P3** para salir y salvar lo impuesto.
Pulsar **P1** para salir sin salvar lo impuesto.

7. Estados de Funcionamiento

El funcionamiento de la célula SY 400 está gestionado por **estados**, cada uno de los cuales está caracterizado por la verificación de condiciones relativas a los principales parámetros de funcionamiento de la caldera, por ejemplo, la temperatura de los humos en el interior de la cámara de combustión, la temperatura ambiente, la intervención de la seguridades y por tanto la verificación de errores de funcionamiento.
Seguidamente se listan todos los estados de funcionamiento del sistema, el estado de las entradas y de las salidas y los mensajes visualizados.

APAGADO	**El sistema garantiza la lectura de los estados de la SEGURIDAD y de las ALARMAS en cada fase de funcionamiento**
CHECK UP	
ENCENDIDO	
ESTABILIZACIÓN	
RECUPERACIÓN DE ENCENDIDO	
NORMAL	
MODULACIÓN	
STANDBY	
SEGURIDAD	
APAGADO	
BLOQUEO	

7.1. Apagado

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión			Resistencia
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín	
		Temp.humos > termostato **T01**	→ va en Apagado	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**
		Temp.agua > termostato **T25**	→ va en Bloqueo	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**OFF**

La variación de las potencias de funcionamiento esta consentida pero no tiene efecto.

7.2. Check Up

FASE	Duración	Control Termostatos	Combustión			Resistencia
			Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín	
De estado apagado	**T01**		**Velocidad máxima**	**Velocidad máxima**	**OFF**	**OFF**
De estado StandBy	**T01**		**Velocidad CheckUp**	**Velocidad CheckUp**	**Velocidad CheckUp**	
CONTROL al terminar el Tiempo		Va en **Encendido**				

Apenas se entra en fase de CheckUp la centralita espera un tiempo igual a **T50** para permitir la apertura del cierre de seguridad de combustible. Al finalizar este tiempo parte el tiempo **T01**. La variación de la Potencia de funcionamiento esta permitida pero no tiene efecto.

7.3. Encendido

FASE	Duración	Control Termostatos	Combustión			Resistencia
			Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín	
Pre calentamiento	**T02**	Temp.humos >**T09** → va en **Normal**	**OFF**	**OFF**	**OFF**	**ON**
Precarga	**T03**		**OFF**	**OFF**	**ON**	
Encendido Fijo	**T04**		**I encendido**: **U01** **II encendido**: **U10**	**I encendido**: **F01** **II encendido**: **F10**	**I encendido**: **C01** **II encendido**: **C10**	
Encendido Variable	**T05**	Temp.humos >**T09** → va en **Normal** Temp.humos > **T06** → va en **Estabilización**	**I encendido**: **U01** **II encendido**: **U10**	**I encendido**: **F01** **II encendido**: **F10**	**I encendido**: **C01** **II encendido**: **C10**	**OFF** si Temphumos> **T02** De otro modo **ON**
CONTROL final al terminar **T05**		Si Temp. humos > **T03** →Va en **Estabilización** Si Temp. humos < **T03** →Va en **Reintento Encendido fijo** Si Reintento encendido agotado →Va en **Bloqueo** por falta de encendido				

La variación de las potencias de funcionamiento esta consentida pero no tiene efecto en ninguna de las fases de encendido.

7.4. Estabilización

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión			Resistencia
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín	
	T06	Temp.humos> termostato **T09**	→ va en **Normal**	**U02**	**F02**	**C02**	**OFF**
CONTROL al acabar el Tiempo		Va en **Normal** en cada caso					

La variación de las potencias de funcionamiento esta consentida pero no tiene efecto.

7.5. Recuperación del Encendido

Entrada en estado **Recuperación del encendido**:
Si se verifica un agujero de alimentación de duración comprendida entre 1 e 55 minutos y el sistema se encontraba anteriormente en un estado ON.
Sobre la pantalla viene visualizado el error Er15 para toda la duración de la recuperación de encendido.
Después de los 55 minutos si la caldera estaba encendida viene de todas formas generado el error Er15 y la caldera va a estado apagado.

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
		Temp.humos> termostato **T01**	→ espera	**Pot apagado**	**Pot apagado**	**OFF**
	T16	Temp.humos< termostato **T01**	→ empieza el tiempo	**Vmax**	**Vmax**	
CONTROL al acabar el Timer		Va en **Check Up**				

La variación de las potencias de funcionamiento esta consentida y tiene efecto solo si Temperatura humos > **T01**

7.6. Normal

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
	T14	**Cuando la combustión ha alcanzado la potencia de régimen, si** Temp. Humos<(**T03+d01**) **o** Temp. Humos<Termostato Apagamiento para la potencia en uso	→ parte el tiempo **T14**	**Pot usuario**	**Pot usuario**	**Pot usuario**
		Temp. Humos> termostato **T07 o** Temp. Agua> **Termostato Caldera y A13** = 0 **o** **A07**=1 y contacto abierto y flusostato abierto (solo instalaciones con Flusostato)	→ va en **Modulación**			
		Temp. Humos> termostato **T08 o** Temp. Agua> termostato **T25**	→ va in **Seguridad**			
	T22	Temp. Agua> **Termostato Caldera y A13**=1 **o** Temp. Acumulador> **Termostato Acumulador** y **P35** = 4 **o** **A07**=2 y contacto abierto y flusostato abierto (solo instalaciones con Flusostato)	→ después de un retardo igual al tiempo **T22** va en **Standby**			
CONTROL al terminar **T09**, **T10**, **T14**			Va en **Apagamiento** con error			

7.7. Modulación

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
	T14	Temp. humos<(**T03+D01**) **o** Temp. humos<Termostato Apagamiento para la potencia en uso	→ parte el tiempo **T14**	**U11** si **A06**=1 de otro modo **U03**	**F11** si **A06**=1 de otro modo **F03**	**C11** si **A06**=1 de otro modo **C03**
		Temp. humos> termostato **T08** **o** Temp. Agua> termostato **T25**	→ va en **Seguridad**			
	T22	Temp. Agua>**Termostato Caldera** y **A13**=1 **o** Temp. Acumulador> **Termostato Acumulador** y **P35** = 4 **o** **A07**=2 y contacto abierto y flusostato abierto (solo instalaciones con Flusostato)	→ después de un retardo igual al tiempo **T22** va en **Standby**			
		Temp. humos <termostato **T07 y** Temp. Agua < **Termostato Caldera** y **A13**=0 **y** **A07**=1 y contacto cerrado o también flusostato cerrado (solo para instalaciones con flusostato)	→ va **e**n **Normal**			
CONTROL al acabar **T09**, **T10**, **T14**		Va en **Apagamiento** con error				

La entrada en Modulación para temp. humos es prioritaria respecto a las otras condiciones. La variación de potencia es consentida pero no tiene ningún efecto.

7.8. Standby

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador Combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
Apagado	**T13**	Apagamiento de la combustión	→ empieza el tiempo **T13**	**Potenza Apagamiento**	**Potenza Apagamiento**	**OFF**
Limpieza	**T16**	Al término de **T13** si Temp. humos<termostato **T28**	→ empieza el tiempo **T16**	**Velocidad máxima**	**Velocidad máxima**	**OFF**
Pausa	**T32**	Al término de **T16** apagamiento de la combustión para el tiempo **T32**. Al terminar el tiempo comienza la fase de trabajo.		**OFF**	**OFF**	**OFF**
Trabajo	**T36**	Combustión reactivada por el tiempo **T36**. El sinfín trabaja en Pausa/Trabajo. Al terminar el tiempo comienza la fase de Pausa		**Potencia Standby**	**Potencia Standby**	**Potencia Standby**
En todas las fases		Temp. Humos> termostato **T08** **o** Temp. Agua> termostato **T25**	→ va en **Seguridad**			
	Cuando no subsisten más las causas que han llevado al sistema a Standby, al terminar el tiempo **T11** el sistema va en **Check Up** al fin de la fase de limpieza si **A26** = 1, de cualquier fase si **A26** = 0					

7.9. Seguridad

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador Combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
Seguridad Standby	**T15**	Temp. humos> termostato **T08 o** Temp. Agua> termostato **T25**	→ empieza el tiempo **T15**	**Potencia Standby**	**Potencia Standby**	**OFF**
		Temp. humos< termostato **T08 y** Temp. Agua < termostato **T25**	→ va en **Standby**			
Seguridad de otros estados	**T15**	Temp. humos> termostato **T08 o** Temp. Agua> termostato **T25**	→ empieza el tiempo **T15**	**U11** si **A06**=1 de otro modo **U03**	**F11** si **A06**=1 de otro modo **F03**	**C11** si **A06**=1 de otro modo **C03**
		Temp. humos< termostato **T08 y** Temp. Agua < termostato **T25**	→ va en **Modulación**			
CONTROL al acabar el tiempo **T15**			→ va en **Apagamiento** con error			

La variación de la Potencia de combustión esta consentida pero no tiene ningún efecto

7.10. Apagado

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador Combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
Espera		Temp. humos> termostato **T01**		**Pot apagado**	**Pot apagado**	**OFF**
Limpieza final	**T16**	Temp. humos< termostato **T01** parte	→ el Timer **T16**	**Velocidad máxima**	**Velocidad máxima**	
CONTROL al terminar el Tiempo	Va en **Apagado** si no hay errores de funcionamiento Va en **Bloqueo** si hay errores de funcionamiento					

La variación de la Potencia de funcionamiento esta consentida y tiene efecto solo si Temp. humos > **T01**

7.11. Bloqueo

FASE	Duración	Control Termostatos	Combustión		
			Ventilador Combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
		Temp. humos > termostato **T01**	**U11** si **A06**=1 de otro modo **U03**	**F11** si **A06**=1 de otro modo **F03**	**OFF**
		Temp. humos < termostato **T01**	**OFF**	**OFF**	

La variación de la potencia de combustión esta consentida pero no tiene ningún efecto.

8. Otras funciones

8.1. Standby Combustión

La combustión parada es una modalidad de apagado temporal de la llama, debida al alcance de la temperatura objetivo del medio a calentar.
La condición de paso al Standby es activable en el menú habilitaciones impostando oportunamente el parámetro **A13**:

- **A13= 0** (si Temp.Agua>Termostato Caldera **T24** → el sistema va en **Modulacion**)
- **A13= 1** (si Temp.Agua>Termostato Caldera **T24** → el sistema va en **Standby**)

Para salir del estado de Standby se puede impostar el valor de la Histéresis **d03** en el menú secreto → Delta.
Si Temp. agua < (Term. caldera **T24** – **d03**) → el sistema sale del Standby

8.2. Potencia de Modulación

Cuando el sistema se lleva a modulación es posible seleccionar la potencia a utilizar:

- **Potencia 1**
- **Potencia reducida de modulación**

Impostando oportunamente el parámetro **A 06** del menú habilitaciones se puede elegir la potencia a utilizar:

- **A 06= 0** → el sistema en **Modulación** usa **Potencia 1**
- **A 06= 1** → el sistema en **Modulación** usa **Potencia de Modulación**

Los valores a imponer para estas potencias son Tiempo activación Sinfín y Velocidad Ventilador Combustión.

- **Para Potencia 1**

⇒ Velocidad Ventilador Combustión: código **U03**
⇒ Tiempo activación Sinfín: código **C03**

- **Para Potencia Modulación**

⇒ Velocidad Ventilador Combustión: código **C11**
⇒ Tiempo activación Sinfín: código **U11**

8.3. Potencia de Combustión Automática

En el estado normal imponiendo el parámetro **A05** = **1** el sistema selecciona automáticamente la potencia de combustión.
La potencia viene elegida en base a la diferencia entre la temperatura del agua y el SET del termostato de caldera **T24**:

- temperatura agua ≤ **T24** – **d08** → el sistema va a Potencia máxima
- **T24** – **d08** < temperatura agua < **T24** → la potencia de combustión es elegida proporcionalmente (mayor es la diferencia entre temperatura agua y valor del termostato **T24** más elevada será la potencia elegida)
- temperatura agua ≥ **T24** → el sistema va a Potencia 1 o, si habilitada, a potencia de Modulación

Nota
El parámetro **d08** debe ser múltiplo del número de potencia de funcionamiento menos uno.

Ejemplo:
Termostato caldera T24 **= 60 °C**
Delta d08 **= 20 °C**
Potencia de funcionamiento = 5

- **Temp. agua≤**T24**–**d08**=60–20=40 °C → el sistema va a Potencia máxima, esto es a potencia 5**
- Temp. agua≥**T24**=60 °C → el sistema va a Potencia 1 (o a potencia de Modulación si habilitada)

- **T24–d08**<Temp. agua<**T24** → **e**l sistema de 40 °C cada 5 °C desciende una potencia de funcionamiento:

Temp Agua (°C)	**Potencia**
< 40	Potencia 5
40 ÷ 45	Potencia 4
46 ÷ 50	Potencia 3
51 ÷ 55	Potencia 2
56 ÷ 60	Potencia 1
≥ 60	Potencia 1 / Potencia Mod

Paso potencia = (Delta/ (Potencia de funcionamiento-1)) = 20 /4= 5 °C

8.4. Retardo Cambio Potencia

Cuando el sistema se lleva a **Normal** de la fase de **Encendido**, la Potencia de Combustión aumentara con un retardo igual al tiempo **T18** hasta conseguir la potencia final.
Una vez conseguida la potencia deseada, los sucesivos cambios de potencia tendrán un retardo igual al tiempo **T17**.

8.5. Retardo apagamiento ventilador aspiración

El ventilador de aspiración se apaga con un retardo de **T37** segundos respecto al ventilador combustión. Para deshabilitar este funcionamiento imponer **T37** a 0.

8.6. Motor Cargamento pellet

Cuando el Sensor nivel pellet señala la ausencia de material, se activa esta salida para efectuar el cargamento de la reserva.
Si en un tiempo **T24** no viene conseguido el nivel de pellet impostado, el sistema va en Apagamiento con error (**Er18**). Si se llena la reserva manualmente, es posible resetear el error y reencender el sistema.
Si al contrario el nivel de pellet es conseguido, el cargamento del material prosigue por un tiempo igual a **T23**.

8.7. Motor Limpieza de tubos

Al acabar el tiempo de OFF **T44**, si la caldera se encuentra en estado de Apagado (y ha estado encendida al menos una vez) o Standby, viene activada esta salida para **T41** segundos.
Si por el contrario la caldera al acabar el tiempo **T44** está en un estado diferente de los precedentes, el motor viene mantenido apagado en espera y viene decreciendo un contador (que inicialmente tiene el valor del parámetro **P30**) cada **T44** minutos.
Si el contador llega a cero y la caldera está todavía encendida, el motor viene activado por **T41** segundos y el contador viene reiniciado.

8.8. Motor de limpieza del quemador

El funcionamiento de este motor esta deshabilitado si el parámetro **P70** = 0. De otro modo la limpieza del quemador está activa y su funcionamiento, es el siguiente:

Salida del estado APAGADO:

- Inicia el Check-Up por el tiempo **T01**: si la Temperatura de humos es inferior a **T09** inicia el Encendido
- Si la Temperatura es superior a **T09** el sistema by-pasa el Encendido y la limpieza se salta.
- Transcurrido el tiempo **T01**, si el Tiempo de Caldera APAGADA es superior a **T51** minutos, el sistema pasa a 'LIMPIEZA DEL QUEMADOR'
- Si por el contrario el tiempo de Caldera APAGADA es inferior a **T51** minutos continua el encendido con el precalentamiento de duración **T02**

Salida del estado STANDBY:

- Inicia el Check-Up por el tiempo **T01**: si la Temperatura de humos es inferior a **T09** inicia el Encendido
- Si la Temperatura es superior a **T09** el sistema by-pasa el Encendido y la limpieza se salta.
- Transcurrido el tiempo **T01**, si el Tiempo de Caldera en STANDBY es superior a **T51** minutos el sistema pasa a 'LIMPIEZA DEL QUEMADOR'
- Si por el contrario el tiempo de Caldera STANDBY es inferior a **T51** minutos continua el encendido con precalentamiento de duración **T02**

Gestión

- Viene activada la salida de Comando compuerta del quemador por el tiempo **T52**. Si al termino del tiempo el contacto está cerrado, la salida viene desactivada y el sistema va en **Bloqueo** con Error **Er25**
- Si no se verifican errores viene desactivada la Salida de Comando Compuerta del quemador y viene verificado que el contacto final de carrera se vuelva acerrar en el tiempo máximo **T53**
- Si la compuerta se cierra correctamente dentro del tiempo **T53** el sistema parte con el precalentamiento.
- **P70** indica la modalidad de funcionamiento de la limpieza. Con **P70** = 1 no se ejecutan más intentos de limpieza en el caso de contacto abierto al término de **T53**, mientras con **P70** = 2 se ejecuta otro ciclo de apertura.

- Si al final de los tentativos ,la compuerta no se vuelve a cerrar, el sistema va en **Bloqueo** con error **Er25**
- En todos los estados diferentes de Apagado, Apagamiento, Bloqueo y Recuperación del Encendido, Apagamiento, Bloque y Recuperación de encendido, si el final de carrera se abre, el sistema va en Bloqueo con **Er25**.

Nota:

En el Test de Salidas el tiempo de apertura de la compuerta controlado del Motor de Limpieza Quemadores igual al parámetro **T52**.

8.9. Gestión Instalación Hidraulica

Impostando el parámetro **P35** es posible elegir la configuración de la instalación hidráulica considerada más idónea.
NOTA: En el siguiente esquema, la bomba **P1** se refiere siempre a la salida **OUT8** de la SY400, mientras la válvula **P2** (o bomba **P2**) se refiere siempre a la salida **OUT9** del esquema expuesto.
Se recuerda que **T18** es el termostato Antiheladas, **T19** termostato bomba de instalación, **T20** termostato sanitario mínimo, **T21** termostato sanitario máximo, **T29** termostato boiler, **T30** termostato diferencial.

CONFIGURACIÓN 0

Impostando el parámetro **P35** = **0** se elige la configuración mostrada en fig.1 y en fig.2
NOTA: S1 = Sonda Caldera, FL = Flusostato, P1 = Bomba Instalación, P2 = Válvula sanitaria

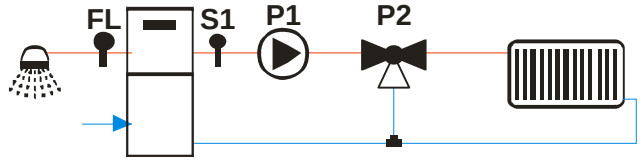


fig. 1

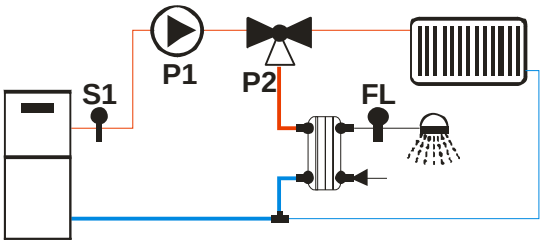


fig. 2

Bomba
La **Bomba** tiene el siguiente funcionamiento:

1) temperatura agua < termostato **T18** (para evitar el congelamiento del agua)
2) termostato **T20** < temperatura agua < termostato **T19**
3) temperatura agua > termostato **T19** y contacto crono cerrado si **A07 = 3** o de todas formas activa si flusostato cerrado
4) temperatura agua > termostato **T21**

Si **A15** = 1 es impostado el funcionamiento a Step (paso) de la Bomba (ver par. 0).

Flusostato (FL)
Para la gestión de la instalación es posible utilizar el Flusostato.

a) Gestión con Flusostato
El Flusostato (FL) revela la petición de agua del exterior para dar prioridad a la producción de agua caliente para la instalación sanitaria. El **cierre** del **contacto** implica:
Si temp. agua<termostato **T21** y temp. agua>termostato **T19** (S1)→ la Electroválvula dirige el flujo hacia el sanitario. La bomba esta activada y hay producción de agua caliente. Si el sistema está en Normal, la potencia de combustión está regulada en automático.

b) Gestión sin Flusostato
Si temperatura agua**<**termostato **T19** la Electrovalvula **P2** se gira hacia recirculación, de otro modo conmuta hacia la instalación.

Ejemplo:
T18 = 5 °C, **T19** = 40 °C, **T20** = 30 °C, **T21** = 70 °C

Temperatura agua	Flusostato	Válvula P2	Bomba P1
T < 5°C		instalación(OFF)	**ON**
5°C ≤ T< 30°C		instalación(OFF)	OFF
30°C ≤ T< 40°C		**recirculación(ON)**	**ON**
40°C ≤ T< 70°C	abierto	instalación(OFF)	**ON**
	cerrado	**recirculación (ON)**	**ON**
T≥70°C		instalación (OFF)	**ON**

CONFIGURACIÓN 1

Impostando el parámetro **P35** = **1** se elige la configuración mostrada en fig.3 o en fig. 4:
NOTA: S1 = Sonda Caldera, FL = Flusostato, P1 = Bomba Instalación, P2 = Bomba Sanitaria

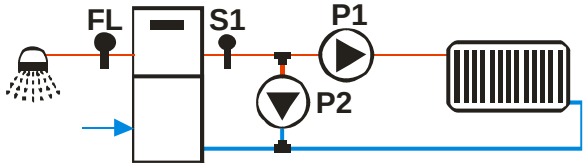


fig. 3

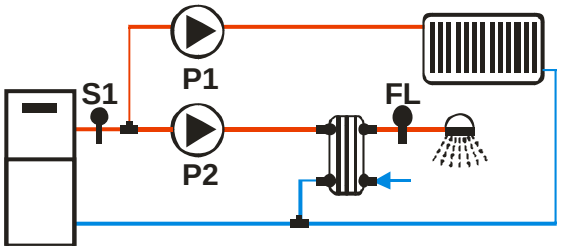


fig. 4

Gestión Bomba
Hay dos bombas, una para la recirculación, la otra para la instalación de calefacción.

La Bomba de la instalación **P1** esta **activa** si:
1) temperatura agua < termostato **T18** (para evitar la congelación del agua)
2) temperatura agua > termostato **T19** y contacto crono cerrado si **A07 = 3** y no hay requerimiento de agua sanitaria
3) temperatura agua > termostato **T21**

Si **A15** = 1 está impuesto el funcionamiento a (paso) Step de la Bomba (ver par. 0).

La Bomba de recirculación **P2** esta **activa** si:
1) Term.**T20**<temp. agua<Term.**T19**
2) Term.**T19**<temp. agua<Term.**T21** y hay requerimiento de agua sanitaria
En todos los otros esta desactivada.

Flusostato (FL)
El **Flusostato** revela el requerimiento de agua sanitaria. El **cierre** del **contacto** implica: Si temp. agua < Termostato **T21** **y** temp. agua **>** Termostato **T20** (S1) → activación Bomba recirculación y desactivación de bomba de instalación. Si la caldera está en Normal, la potencia de combustión está regulada en automático.

Ejemplo:

T18 = 5 °C, **T19** = 40 °C, **T20** = 30 °C, **T21** = 70 °C

Temperatura agua	Flusostato	Bomba P2	Bomba P1
T < 5°C		OFF	**ON**
5°C ≤ T< 30°C		OFF	OFF
30°C ≤ T< 40°C		**ON**	OFF
40°C ≤ T< 70°C	abierto	OFF	**ON**
	cerrado	**ON**	OFF
T ≥ 70°C		OFF	**ON**

CONFIGURACIÓN 2

Impostando el parámetro **P35** = **2** se elige la configuración mostrada en fig: 5

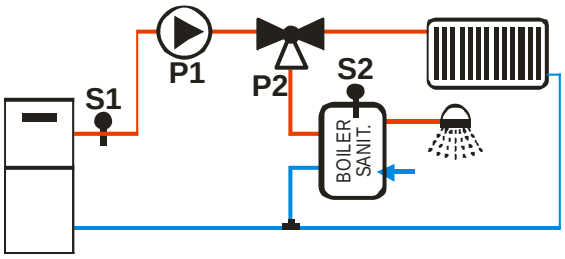


fig. 5

Hay dos sondas: la sonda Caldera (S1) y la sonda Boiler (S2).

La **Bomba P1** esta **activa si**

1. temperatura agua < termostato **T18** (para evitar el congelamiento del agua)
2. temperatura caldera > termostato **T20** **y** temperatura boiler < termostato **T29** y (temperatura en caldera - temperatura en el boiler) > termostato diferencial **T30**
3. temperatura agua > termostato **T19** y contacto crono cerrado si **A07 = 3**
4. temperatura agua > termostato **T21**

En todos los otros casos esta desactivada.

Si **A15** = 1 está impuesto el funcionamiento a Step (paso) de la Bomba (ver par. 0).

La **Válvula P2** esta **girada hacia la caldera** (salida activa) **si**:

1. temperatura agua en la caldera < termostato Boiler **T29** **y**
2. **T20** < temperatura agua en caldera < **T21** **y**

En todos los otros casos esta desactivada.

Ejemplo:
T18 = 5 °C, **T19** = 40 °C, **T20** = 30 °C, **T21** = 70 °C, **T29** = 55 °C, **T30** = 5 °C

Temp. sonda S1	Temp. sonda S2	Diferencial	Válvula P2	Bomba P1
T < 5°C			OFF	**ON**
5°C ≤ T< 30°C			OFF	OFF
30°C ≤ T< 40°C	T < 55°C	< 5°C	**ON**	OFF
		≥ 5°C	**ON**	**ON**
	T ≥ 55°C		OFF	OFF
40°C ≤ T< 70°C	T < 55°C	< 5°C	**ON**	OFF
		≥ 5°C	**ON**	**ON**
	T ≥ 55°C		OFF	**ON**
T ≥ 70°C			OFF	**ON**

CONFIGURACIÓN 3

Impostando el parámetro **P35** = **3** si elige la configuración mostrada in fig.6:

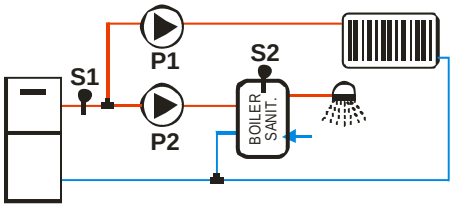


fig. 6

Hay dos bombas, una para la recirculación (**P2**), la otra para la instalación de calefacción (**P1**) y dos sondas, la sonda Caldera (S1) y la sonda Boiler (S2).

Gestión Bombas

La **Bomba P1** esta **activa si**

1. temperatura agua<termostato **T18** (para evitar el congelamiento del agua)
2. temperatura agua>termostato **T19** y contacto crono cerrado si **A07 = 3** y termostato boiler > termostato Boiler **T29**
3. temperatura agua en caldera > **T21**

En todos los otros casos no está activa.

Si **A15** = 1 es impostado el funcionamiento a Step (paso) de la Bomba (ver par. 0).

La **Bomba P2** esrá **activa si:**

1. temperatura agua>termostato **T20** y temperatura agua boiler < termostato Boiler **T29 y** (temperatura caldera -temperatura boiler) > termostato **T30**
2. temperatura agua en caldera < **T21**

En todos los otros casos no está activa.

Ejemplo:

T18 = 5 °C, **T19** = 40 °C, **T20** = 30 °C, **T21** = 70 °C, **T29** = 55 °C, **T30** = 5 °C

Temp. sonda S1	Temp. sonda S2	Diferencial	Bomba P2	Bomba P1
T < 5°C			OFF	**ON**
5°C ≤ T< 30°C			OFF	OFF
30°C ≤ T< 40°C	T < 55°C	< 5°C	OFF	OFF
		≥ 5°C	**ON**	OFF
	T ≥ 55°C		OFF	OFF
40°C ≤ T< 70°C	T < 55°C	< 5°C	OFF	OFF
		≥ 5°C	**ON**	OFF
	T ≥ 55°C		OFF	**ON**
T ≥ 70°C			OFF	**ON**

CONFIGURACIÓN 4

Impostando el parámetro **P35** = **4** se elige la configuración mostrada en fig. 7:

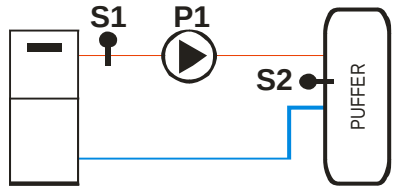


fig. 7

Hay dos sondas: la sonda Caldera (S1) y la sonda Boiler (S2).
La **Bomba** (P1) está **activa** si:

1. temperatura en caldera < termostato **T18** (para evitar el congelamiento del agua)
2. temperatura en caldera > termostato Activación Bomba **T19** **y**
3. (temperatura en caldera - temperatura en el Puffer) > termostato diferencial **T30**
4. temperatura en caldera > termostato **T21** independientemente del diferencial.

En todos los otros casos no está activa.

Al alcanzar la temperatura del termostato **T29**, la caldera va a estado StandBy (si está habilitado).
Ejemplo :
T18 = 5°C, **T19** = 40 °C, **T21** = 85 °C, **T30** = 5 °C.

Temperatura sonda S1	Diferencial	Bomba P1
T < 5°C		**ON**
T < 40°C		OFF
T ≥ 40°C	< 5°C	OFF
	≥ 5°C	**ON**
T ≥ 85°C		**ON**

CONFIGURACIÓN 5

Impostando el parámetro **P35** = 5 se elige la configuración mostrada en fig. 8:

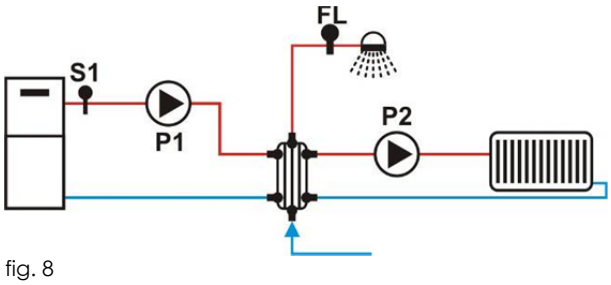


fig. 8

Hay dos bombas, una de alimentación del intercambiador **P1**, la otra para la instalación de calefacción **P2,** la sonda Caldera (S1) y el flusostato **FL** para la sanitaria.

Gestión Bombas

La **Bomba P1** está **activa si**
1. temperatura agua < termostato **T18** (para evitar la congelación del agua)
2. temperatura agua > termostato **T20**

En todos los otros casos no está activa.

La **Bomba P2** está **activa si**
1. temperatura agua < termostato **T18** (para evitar la congelación del agua)
2. temperatura agua > termostato **T19** y contacto crono cerrado si **A07 = 3** y no hay requerimiento de agua sanitaria (contacto flusostato abierto)
3. temperatura agua en caldera > **T21**

En todos los otros casos no está activa

Si **A15** = 1 es impostado el funcionamiento a Step (paso) de la Bomba **P2** (ver par. 0).

Flusostato (FL)
El **Flusostato** revela el requerimiento de agua sanitaria. El **cierre** del **contacto** implica: Si temp. agua < Termostato **T21** **y** temp. agua **>** Termostato **T19** (S1) → desactivación de la bomba instalación **P2**. Si la caldera está en Normal, la potencia de combustión está regulada en automático.

Ejemplo:

T18 = 5 °C, **T19** = 40 °C, **T20** = 30 °C, **T21** = 70 °C, **T29** = 55 °C, **T30** = 5 °C

Temperatura agua	Flusostato	Bomba P2	Bomba P1
T < 5°C		**ON**	**ON**
5°C ≤ T< 30°C		OFF	OFF
30°C ≤ T< 40°C		OFF	**ON**
40°C ≤ T< 70°C	abierto	**ON**	**ON**
	cerrado	OFF	**ON**
T ≥ 70°C		**ON**	**ON**

8.9.1 Funcionamiento a Step (paso) de la Bomba.

Para activar esta función impostar el parámetro **A15** = 1.
Si la temperatura del agua sube por encima del Termostato de activación bomba **T19** la bomba viene encendida por un tiempo **T12**. Al final del tiempo **T12** el Termostato bomba es aumentado el valor del parámetro **D06**. El valor del nuevo Termostato bomba viene **T19*=T19+D06**.
Si la temperatura del agua está debajo de este nuevo Termostato bomba **T19***, la bomba viene apagada y la temperatura del agua crece. Cuando la temperatura del agua supera **T19*** la bomba es encendida por un tiempo **T12**.
Al final del tiempo **T12** el Termostato bomba se incrementa nuevamente **D06**.
El nuevo valor del Termostato bomba es **T19**=T19*+D06**.
Este procedimiento de incremento del Termostato bomba viene repetido hasta el valor (**Termostato Caldera–D07**).
Cuando la temperatura del agua supera este valor, el ciclo Step termina y el funcionamiento de la bomba depende del valor del parámetro **A23**:

- **A23=0** → el Termostato bomba **T19** se queda en el último valore adquirido
- **A23=1** → el Termostato bomba **T19** regresa al valor inicial. Si la temperatura del agua debiese regresar debajo **T19**, el ciclo Step viene reactivado.

8.10. Gestión de la velocidad del ventilador de aspiración de humos.

La gestión de la Combustión a través del **Ventilador de Aspiración**, se puede hacer de dos modos:

- **A Potencia de funcionamiento Regulada:**
  - **ENCENDIDO, ESTABILIZACIÓN, NORMAL, MODULACIÓN.** Variando la velocidad del ventilador en base a la lectura del sensor de presión
- **A Potencia de funcionamiento fija:**
  - **ENCENDIDO** Parámetro **SETPOINT DEPRESIÓN ENCENDIDO[PR00] = 0**
  - **ESTABILIZACIÓN** Parámetro **SETPOINT DEPRESIÓN ESTABILIZACIÓN[PR01] = 0**
  - **NORMAL**Parámetro **SETPOINT DEPRESIÓN NORMAL [PR02-PR03-…PR06] = 0**
  - **MODULACIÓN** Parámetro **SETPOINT DEPRESIÓN MODULACIÓN[PR10] = 0**

Descripción de las varias gestiones:

Gestión a Potencia de funcionamiento Regulada:

En esta modalidad, queremos que el sistema trabaje buscando mantener la presión diferencial dentro de una banda programable, cuyo valor sea por ejemplo (según el estado del regulador) igual a **SETPOINT DEPRESIÓN ESTADO REGULACIÓN[PR0X]** ± **DELTA DEPRESIÓN ESTADO _REGULACIÓN[PR2X]** con **ESTADO REGULACIÓN** igual a ENCENDIDO, ESTABILIZACIÓN, NORMAL (Potencia1, Potencia2, …, Potencia5) o MODULACIÓN.
Funcionamiento en los diferentes estados:

El valor mínimo de la banda de presión está definido de **SETPOINT DEPRESIÓN ESTADO _ REGULACIÓN [PR0X]** - **DELTA DEPRESIÓN ESTADO _ REGULACIÓN [PR2X]** mientras el valor máximo es dado de la suma de **SETPOINT PRESIÓN ESTADO _ REGULACIÓN [PR0X]** +**DELTA PRESIÓN ESTADO _ REGULACIÓN [PR2X].**

Entrados en uno de los estados arriba citados, por primera vez, el Sistema espera un tiempo igual **TIEMPO ESPERA REGULADOR [T70]** para hacer que la potencia en acto sea la potencia prefijada **POTENCIA ESTADO _ REGULACIÓN [F0X]**, lleva la presión al rango prefijado. Una vez acabado el tiempo de espera el sistema comienza a regular el ventilador en el caso en el cual el valor de la presión resulte estar fuera del rango.

Si la presión vuelve a entrar en los rangos prefijados, el ventilador continua a la velocidad corriente.

Si la presión resulta menor del valor **DEPRESIÓN ESTADO _ REGULACIÓN [PR0X]** - **DELTA DEPRESIÓN ESTADO _ REGULACIÓN [PR2X]** el termorregulador aumenta la Velocidad del Ventilador un valor igual al parámetro **Step REGULACIÓN VENTILADOR ASPIRACIÓN [U84]** y puede esperar un tiempo igual a **PERIODO INTERVENCIÓN REGULADOR [T69]**, antes de regresar a verificar la presión. Si al acabar este tiempo la medida ha vuelto a entrar en los rangos, entonces viene dejada la velocidad corriente de otra manera se ejecuta otra regulación.

Si la presión resulta mayor del valor **SETPOINT DEPRESIÓN ESTADO _ REGULACIÓN [PR0X]** +**DELTA DEPRESIÓN ESTADO _ REGULACIÓN [PR2X].** el Termorregulador disminuye la velocidad del ventilador de un valor igual al parámetro **Step REGULACIÓN VENTILADOR ASPIRACIÓN [U84]** y puede esperar un tiempo igual a **PERIODO INTERVENCIÓN REGULADOR [T69]**, antes de regresar a verificar la presión. Si al acabar de este tiempo la medida vuelve a entrar en los rangos, entonces viene dejada la velocidad corriente de otra manera se ejecuta otra regulación.

Si la Regulación del Ventilador llega al mínimo consentido **POT- ESTADO _ REGULACIÓN -MIN [F4X]** o al máximo **POT- ESTADO _ REGULACIÓN -MAX [F6X]**, queda en estos valores no pudiendo andar más allá.

Si la presión resulta ser inferior al parámetro **UMBRAL ALARMA PRESIÓN MIN [PR70]** o **UMBRAL ALARMA PRESIÓN MAX [PR90]** por un tiempo mayor de **TIEMPO UMBRAL ALARMA PRESIÓN [T80]** entonces vendrá visualizado respectivamente la alarma en pantalla Er34 o Er35 con el consiguiente apagamiento de la caldera. La señalización está también disponible en el monitor del software System Evolution.

8.11. Módulo Lambda.

El Termorregulador está para la comunicación con el módulo **SYLambda100**, con el cual puede gestionar la lectura de una Sonda Lambda.
Para configurar la presencia del Modulo SYLambda100 en el sistema, actuar sobre el parámetro **Habilitación Modulo Lambda[P66]** en el siguiente modo:

Habilitación Módulo Lambda[P66]	**Configuración**
0	Módulo Lambda **no presente** en el Sistema
1	Módulo Lambda **presente** en el Sistema

ATENCION: Si se configura P66 a 0 y el Modulo Lambda no viene gestionado por el Termoregulador SY400. Si esto estuviese presente en el sistema, mover la sonda Lambda de la salida de los humos para no correr el riesgo de dañarla.

8.12 Regulador Sonda Lambda.

El Termorregulador **SY400** con la ayuda de la placa **SYLambda100** para la gestión de **Sondas Lambda**, esta en grado de monitorizar la cantidad de Oxigeno presente en los gases de descarga del sistema.A traves de esta lectura y las regulaciones de combustión configurables para nuestra caldera, es posible conseguir su máximo rendimiento con la mínima emisión de sustancias nocivas en el ambiente. Para la correcta utilización del sistema actuar del siguiente modo:

1. Alimentar el Sistema y las dos placas **Sy400**, **SYLambda100**. Encenderlo y hacerlo funcionar con sus parámetros, con Regolación Sonda Lambda deshabilitada (parámetro **Habilitacion Regulador Lambda[P58] = 0**). Una vez fuera de la fase de encendido y llegados a regimen (**NORMALE**), monitorizar con un instrumento para el control de los humos de combustión, el estato del **Oxigeno (O2)** y del **Monoxido de Carbono (CO)** presentes en los gases de descarga. Mantener la duración del test por algunas horas , en modo de relevar el porcentaje de Oxigeno correspondiente al minimo valor de Monoxido de Carbono.
Repetir sucesivamente este test , tambien para todas las potencias de la **MODULACIÓN**.

2. Una vez encontrados los valores de Oxigeno optimos prara cada potencia de nuestro Sistema, vamos a configurar el regulador Lambda, imponiendo:

- Los valores de Oxigeno relevados en los parámetros **SET OXIGENO Potencia1[o03]**, **SET OXIGENO Potencia2 [o04]**, **SET OXIGENO Potencia3 [o05]**, **SET OXIGENO Potencia4 [o06]**,
- **SET OXIGENO Potencia5 [o07]**, **SET OXIGENO MODULACION[o11]**.
- Los porcentajes de desviación de los valores de SET deseados en **RANGO OXIGENO Potencia1 [o23]**, **RANGO OXIGENO Potencia2 [o24]**, **RANGO OXIGENO Potencia3 [o25]**, **RANGO OXIGENO 4[o26]**, **RANGO OXIGENO Potencia5[o27]**, **RANGO OXIGENO MODULACION [o31]**.
- El intervalo de tiempo cada cuanto seguir una regulación de la combustión en **PERIODO DE INTERVENCION LAMBDA[T62]** (tener presente que menor es este tiempo, menos lecturas de Oxsigeno vvienen hechas por el sistema).
- El tiempo de espera con regulador fijo al mínimo o al máximo , antes de actuar sobre otra salida o ir en error , en **TIEMPO REGULACION LAMBDA MAX[T63]**.
- El tiempo de espera antes de iniciar a regular (Estabilización del Sistema) en **TIEMPO ESPERA REGULADOR LAMBDA[T64]**.
- El tipo de regulación Combustion que se quiere seguir en **Habilitación Regulador Lambda[P58]** entre los 15 consentidos.

9. Mantenimiento Sistema Lambda.

La sonda Lambda es autocalibrante a traves del procedimiento descrito en el menu Lambda del Menù Protegido.
No efectuar tal procedimiento inutilmente a menos que no nos encontremos en los siguientes casos:

- Primera instalación
- Instalación de una nueva **Sonda** o de un nuevo modulo **SYLambda100**
- La medición del oxigeno ambiental (en ausencia de humos) esta claramente fuera de lo previsto de **20,95% Ossigeno +/- 1%**
- Es aconsejable efectuar la calibración despues de las primeras **300h** de funcionamiento continuado y periodicamente durante las fases de mantenimiento (anual o mas frecuente).

Seguir los siguientes pasos para calibrar el sensor:

1. Asegurarse que la sonda se encuentra en aire puro , sin combustión o humos que la contaminen. No es importante la temperatura a la que se encuentra , lo importante es que no este inmersa en gases combustionados de cualquirer naturaleza.
2. Despues de haber controlado cuidadosamente:

- El ajuste de la sonda a los terminales.
- La integridad del cable de conexión.
- La conexión entre la placa **SYLambda100** y **SY400**
- La conexión de las alimentaciones.
- parámetro **P66** (en el menu secreto en Impostaciones por defecto) que debe ser a 1
- parámetro **P58** (en el menu secreto en Lambda - Control) que debe tener valor diverso de 0.

Dar alimentación al sistema.

3. Entrar en el **Menù Lambda** submenù **Verifica Calibración** del Menù de Sistema.Comenzar la verificación de calibración (duración cerca 90 segundos) como se describe en el parrafo ***"Calibración Sonda Lambda"***.
4. Si el valor leido esta fuera del **20,95% +/- 1%** comenzar el procedimiento de calibración (duración cerca 150 segundos) como esta descrito en el parrafo ***"Calibración Sonda Lambda"***.
5. Esperar el final y verificarel nuevo valor leido.
6. Si la lectura continua a no ser correcta, probar a seguir el procedimiento entero y eventualmente sustituir el Modulo Lambda o la Sonda suministrada.

La calibración esta acabada.

10. Módulo Módem.

La centralita gestiona un modulo modem (suministrado sobre pedido)
El modem va conectado a traves de los cables y conectores suministrados a la presa RS232 (ver el esquema de conexiones)
Para habilitar la gestión del modem imponer el parámetro **A50** = 1.
El modem sera dotado de una tarjeta SIM de cualquier operador ,directamente del cliente de la caldera.

10.1. Funcionalidad Básica.

A traves de este dispositivo es posible efectuar el encendido , el apagado, requerimiento del estado de visualización de eventuales errores via SMS.
El usuario envia un SMS hacia el número de la tarjeta SIM ,insertada en el modem con una de las siguientes palabras clave:

- Start
- Stop
- Status
- Learn

La palabra START enciende la caldera (si no esta ya encendida); la centralita responde hacia el numero del cual ha recibido il comando con un mensaje en el cual estara , el estado de la caldera On o Off y si hay error.
La palabra STOP apaga la caldera (si no esta ya apagada); la centralita responde hacia el numero del cual ha recibido el comando con un mensaje en el cual estara el estado de la caldera On o Off y si hay error.
La palabra STATUS requiere el estado a la centralita que responde , enviando el estado y eventuales errores , con un mensaje hacia el numero del cual ha recibido el comando.
La palabra LEARN informa la centralita sobre que numero de movil debera ser enviado un SMS in caso de errores ; esta es la única palabra clave a traves de la cual la centralita envia en autonomia un SMS, escribiendo el estado de la caldera y el error ,cada vez que se verifica tal evento.
Las palabras clave pueden ser escritas indiferentemente en mayuscula o minuscula.

10.2. Funcionalidad Avanzada.

Esta funcionalidad preveé que el modem sea utilizado por el telecontrol a traves de System Evolution 3. Dirigirse al manual del software para las instrucciones de uso.

11.Datos Técnicos.

Cod. Termorregulador: SY400
Revisión: 1.0

Data: 05/11/2009

- Alimentación 220Vac 50Hz con protección de Fusible de 5A Retardado
- Panel de mandos multifunción con Display LCD
- Gestión encendido y apagamiento de caldera
- Reloj de sistema con programación
- Gestión sonda de HUMOS
- Gestión sonda de CALDERA
- Gestión sonda BOILER
- Activación alimentación Inverter sinfín
- Activación alimentación resistencia
- Activación alimentación Bomba Instalación
- Activación alimentación Electroválvula
- Activación alimentación Motor Cargamento Pellet
- Activación alimentación Motor limpieza de tubos
- Activación alimentación Motor limpieza quemador
- Regulación Ventilador Combustión
- Regulación Ventilador Aspiración de humos
- Regulación función de Modulación y Standby
- Funciones de Seguridad y alarmas
- Sensor nivel Pellet
- Termostato vano pellet (retorno de llama)
- Contacto para entrada GSM/Crono externo
- Presostato
- Termostato de Máxima a Rearme
- Termostato de Seguridad a Rearme
- Entrada Flusostato para lectura de requerimiento de agua
- Entrada Sensor de Presión para medida de presión de agua en caldera
- Entrada Sensor de Depresión de humos por regulación ventilador de aspiración

7. TRANSPORTE.

La caldera debe permanecer siempre en posición vertical, moviéndola por medio de carretillas manuales o autopropulsadas, con capacidad para levantar el palé sobre la que se encuentra embalada, o bien directamente el cuerpo de la caldera, después de haber retirado el embalaje, cogiéndola por debajo de su armazón.

Tener cuidado de no dañar con golpes o salpicaduras de agua las partes eléctricas o mecánicas, una vez retirado el embalaje de protección.

El almacenamiento y el transporte de la cadera y tolva deben efectuarse de modo que no queden expuestos a la lluvia o humedad permanente, que podrían dañar las piezas e eléctricas y metálicas no protegidas.

8. PIEZAS DE REPUESTO Y ACCESORIOS

Para un correcto y óptimo funcionamiento de la caldera, así como para la cobertura de la misma por la garantía, se recomienda utilizar repuestos y accesorios originales de INMECAL.

9. SOLUCIÓN DE AVERÍAS

AVERIA	SOLUCION
Panel de mandos no funciona	- Revisar de corriente de alimentación - Fusible de protección fundido sustituir.
Fallo de encendido	- Revisar nivel combustible en quemador. - Comprobar resistencia encendido.
Sinfín de alimentación no gira	- Comprobar posible obturación del alimentador limpiar. - Revisar entrada de corriente en motor.
Mensaje de error en pantalla	- Comprobar código de error en lista de errores. - Revisar error y subsanar.
Llama de combustión pobre	- Revisar alimentación de combustible - Revisar alimentación de aire
Demasiado humo en salida de chimenea	- Posible obturación de intercambiador limpiar - Combustible demasiado húmedo - Incrementar alimentación aire
No alcanza la temperatura prefijada	- Revisar alimentación de caldera - Revisar interior y limpiar
Obturación rápida de los tubos del intercambiador	- Mala regulación combustible - Revisar receta de combustión - Combustible húmedo.